

# COMMUNICATION UNIT, COMMUNICATION SYSTEM, VIDEO COMMUNICATION PROCESSING METHOD, RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM

Publication number: JP2002374508

Publication date: 2002-12-26

Inventor: MATSUMOTO YUICHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: H04N5/93; H04N5/45; H04N5/775; H04N7/14; H04N7/15; H04N7/173; H04N5/445; H04N5/93; H04N5/45; H04N5/775; H04N7/14; H04N7/15; H04N7/173; H04N5/445; (IPC1-7): H04N7/15; H04N5/93; H04N7/14; H04N7/173

- European: H04N5/45; H04N5/775; H04N7/14A3

Application number: JP20010180432 20010614

Priority number(s): JP20010180432 20010614

Also published as:



US7231603 (B2)

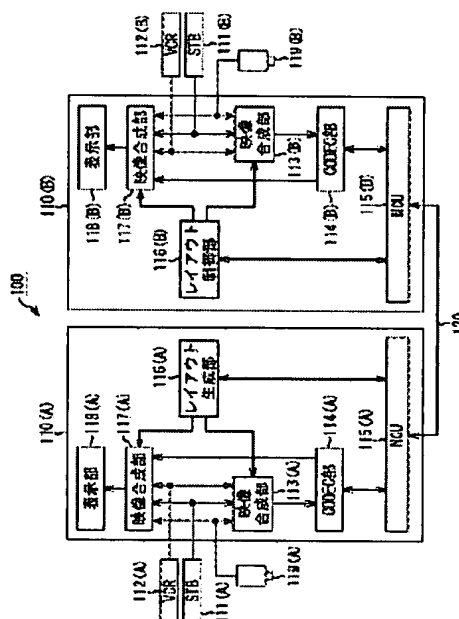


US2003001878 (A1)

Report a data error here

## Abstract of JP2002374508

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a communication system by which a user can easily recognize display contents of a video image transferred from a communication opposite party at a low cost and control the video image of the opposite party. **SOLUTION:** A determination means 116 (A) determines a display layout on the basis of the number of video images displayed on a communication unit 110 (A) and the number of video images displayed on a communication unit 110 (B). A composite means 117 (A) of the communication unit 110 (A) and a composite means 117 (B) of the communication unit 110 (B) respectively composite a video image of the communication unit 110 (A) and a video image of the communication unit 110 (B) on the basis of the display layout determined by the determination means 116 (A).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-374508  
(P2002-374508A)

(43) 公開日 平成14年12月26日 (2002. 12. 26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N	7/15	H 0 4 N	6 4 0 A
	5/93		5 C 0 5 3
	7/14		5 C 0 6 4
	7/173		6 3 0
		5/93	E

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2001-180432(P2001-180432)

(22) 出願日 平成13年6月14日 (2001. 6. 14)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 松本 雄一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100090273

弁理士 園分 孝悦

Fターム (参考) 5C053 FA06 FA09 JA01

5C064 AA01 AA02 AB03 AB04 AC01

AC11 AC12 AC13 AC14 AD06

AD14 BA01 BA07 BB10 BC20

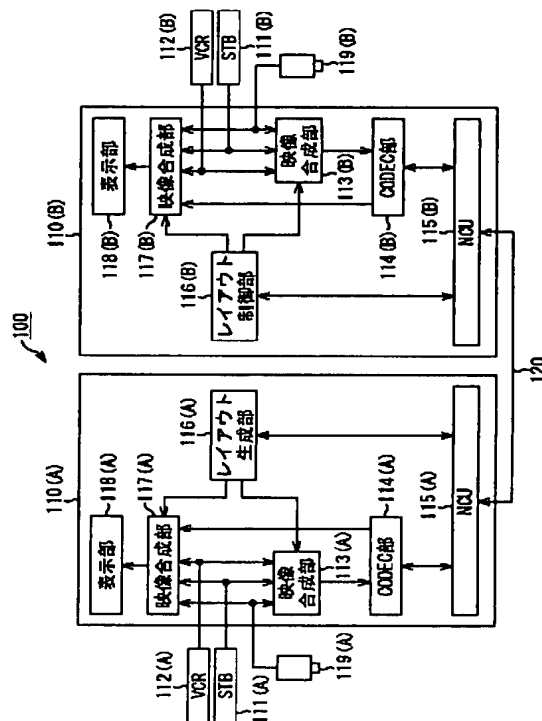
BC23 BC25 BD08 BD09 BD13

(54) 【発明の名称】 通信装置、通信システム、映像通信処理方法、記憶媒体、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 コストダウンを図りつつ、通信相手から転送される映像の表示内容を容易に認識等することができ、また、通信相手側の映像操作をも行える通信システムを提供する。

【解決手段】 決定手段116(A)は、通信装置110(A)で表示する映像数及び通信装置110(B)で表示する映像数に基づいて表示レイアウトを決定する。通信装置110(A)の合成手段117(A)、及び通信装置110(B)の合成手段117(B)はそれぞれ、決定手段116(A)で決定された表示レイアウトに基づいて、通信装置110(A)の映像と通信装置110(B)の映像を合成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の映像を同一画面上に表示する機能を有する通信装置であって、

通信相手側の表示映像数及び自側の表示映像数に基づき決定された当該通信相手側と共有の表示レイアウト情報に従って、当該通信相手側の映像と自側の映像とが同一画面上に表示されるよう前記通信相手側から送信された映像データと前記自側の映像データとを合成する第 1 の合成手段と、

上記第 1 の合成手段で得られた合成映像データに係る映像を表示する表示手段とを備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 上記自側の表示映像数を上記通信相手側に送信すると共に、当該送信に対して上記通信相手側から返送されてきた上記表示レイアウト情報を受信する通信手段と、

上記通信手段で受信された表示レイアウト情報に基づいて、自側の複数の映像データを合成する第 2 の合成手段とを備え、

上記通信手段は、上記第 2 の合成手段で得られた自側の合成映像データを上記通信相手側に送信することを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 3】 上記第 1 の合成手段は、上記第 2 の合成手段で得られた自側の合成映像と、上記通信相手側から送信された映像データとを合成することを特徴とする請求項 2 記載の通信装置。

【請求項 4】 複数の映像を同一画面上に表示する機能を有する通信装置であって、

通信相手側の表示映像数及び自側の表示映像数に基づいて、当該通信相手側と共有の表示レイアウトを決定する決定手段と、

上記決定手段により決定された表示レイアウト情報に従って、上記通信相手側の映像と自側の映像とが同一画面上に表示されるよう前記通信相手側より送信された映像データと前記自側の映像データとを合成する第 1 の合成手段と、

上記第 1 の合成手段で得られた合成映像データに係る映像を表示する表示手段とを備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 5】 上記通信相手側からの表示映像数を受信すると共に、上記決定手段により決定された表示レイアウト情報を上記通信相手側に送信する通信手段と、

上記決定手段により決定された表示レイアウト情報に基づいて、自側の複数の映像データを合成する第 2 の合成手段とを備え、

上記通信手段は、上記第 2 の合成手段で得られた自側の合成映像データを上記通信相手側に送信することを特徴とする請求項 4 記載の通信装置。

【請求項 6】 上記第 1 の合成手段は、上記第 2 の合成手段で得られた自側の合成映像データと、上記通信手段で

得られた上記通信相手側の映像データとを合成することとを特徴とする請求項 5 記載の通信装置。

【請求項 7】 前記表示手段は前記同一画面上に表示されている複数の映像のうちの一つに対してカーソルを表示し、

上記表示画面上のカーソルを操作するための操作手段と、

上記操作手段の操作に基づいて、上記表示手段で表示する映像を制御する制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 又は 4 記載の通信装置。

【請求項 8】 上記制御手段は、通信相手側の表示画面上におけるカーソル操作に基づいて、上記表示手段で表示する映像を制御する制御手段を備えることを特徴とする請求項 7 記載の通信装置。

【請求項 9】 前記決定手段は、自側においては一画面上の所定の位置に前記通信相手側の複数の映像のうちの所定の映像を表示すると共に、前記通信相手側においては一画面上の前記所定の位置に自側の複数の映像のうちの所定の映像を表示するよう前記表示レイアウトを決定することを特徴とする請求項 4 記載の通信装置。

【請求項 10】 前記自側の所定の映像は自側に係るビデオカメラにより得られた映像であり、前記通信相手側の所定の映像は前記通信相手にかかるビデオカメラにより得られた映像であることを特徴とする請求項 9 記載の通信装置。

【請求項 11】 それぞれが映像表示機能を有する複数の装置と通信可能な通信装置であって、

上記複数の装置で表示する映像の数を示す映像数情報を上記複数の装置から受信する受信手段と、

上記受信手段により受信された映像数情報に基づいて、上記複数の装置で得られた複数の映像の表示レイアウトを決定する決定手段と、

上記決定手段で決定された表示レイアウトを示すレイアウト情報を上記複数の装置へ送信する送信手段とを備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 12】 複数の機器が互いに通信可能に接続されてなる通信システムであって、

上記複数の機器のうち少なくとも 1 つの機器は、請求項 1 ～ 11 の何れかに記載の通信装置の機能を有することを特徴とする通信システム。

【請求項 13】 それぞれが通信機能を有する少なくとも第 1 の映像処理側及び第 2 の映像処理側で得られた複数の映像を処理するための映像通信処理方法であって、上記第 1 の映像処理側の表示映像数及び上記第 2 の映像処理側の表示映像数に基づいて、上記第 1 の映像処理側及び上記第 2 の映像処理側で得られた複数の映像の表示レイアウトを決定する決定ステップと、

上記第 1 の映像処理側と上記第 2 の映像処理側が、上記決定ステップにより決定された表示レイアウトに基づいて、上記第 1 の映像処理側及び上記第 2 の映像処理側で

10

20

30

40

50

得られた複数の映像を同一画面上に合成する合成ステップと、

上記第 1 の映像処理側と上記第 2 の映像処理側が、上記合成ステップで得られた合成映像を表示する表示ステップとを含むことを特徴とする映像通信処理方法。

【請求項 14】 通信相手側との通信機能を有し、複数の映像を取得可能であると共に、当該複数の映像を一度に表示可能な端末における映像通信処理方法であって、上記通信相手側に上記複数の映像の数を示す映像数情報を送信する第 1 の送信ステップと、

上記通信相手側からの、少なくとも上記映像数情報に基づき決定された表示レイアウトを受信する第 1 の受信ステップと、

上記第 1 の受信ステップで得られた表示レイアウトに基づいて上記複数の映像を合成する第 1 の合成ステップと、

上記第 1 の合成ステップで得られた合成映像を上記通信相手側に送信する第 2 の送信ステップと、

上記通信相手側から映像を受信する第 2 の受信ステップと、

上記第 2 の受信ステップで得られた映像と上記第 1 の合成ステップで得られた映像を合成する第 2 の合成ステップと、

上記第 2 の合成ステップで得られた合成映像を表示する表示ステップとを含むことを特徴とする映像通信処理方法。

【請求項 15】 上記第 1 の合成ステップは、上記第 2 の合成ステップで得られた自側の合成映像と、上記通信相手側から送信された映像データとを合成することを特徴とする請求項 14 記載の映像通信方法。

【請求項 16】 通信相手側との通信機能を有し、複数の映像を取得可能であると共に、当該複数の映像を一度に表示可能な端末における映像通信処理方法であって、上記通信相手側の表示映像数情報を受信する第 1 の受信ステップと、

上記第 1 の受信ステップで得られた表示映像数情報と上記複数の映像の数に基づいて、表示レイアウトを決定する決定ステップと、

上記決定ステップで得られた表示レイアウトを上記通信相手側に送信する第 1 の送信ステップと、

上記決定ステップで得られた表示レイアウトに基づいて、上記複数の映像を合成する第 1 の合成ステップと、

上記第 1 の合成ステップで得られた合成映像を上記通信相手側に送信する第 2 の送信ステップと、

上記通信相手側から映像を受信する第 2 の受信ステップと、

上記第 2 の受信ステップで得られた映像と上記第 1 の合成ステップで得られた映像を合成する第 2 の合成ステップと、

上記第 2 の合成ステップで得られた合成映像を表示する

表示ステップとを含むことを特徴とする映像通信処理方法。

【請求項 17】 上記第 1 の合成ステップは、上記第 2 の合成ステップで得られた自側の合成映像と、上記通信相手側から送信された映像データとを合成することを特徴とする請求項 16 記載の映像通信方法。

【請求項 18】 上記表示ステップによる表示画面上のカーソルをユーザ操作に基づいて移動させる移動ステップと、

10 上記移動ステップによるカーソル移動の情報を上記通信相手側に送信する第 3 の送信ステップとを含むことを特徴とする請求項 14 又は 16 記載の映像通信処理方法。

【請求項 19】 上記表示ステップによる表示画面上のカーソルを、少なくともユーザ操作に基づいて移動させる移動ステップと、

上記通信相手側からカーソル移動情報を受信する第 3 の受信ステップを含み、

上記移動ステップは、上記第 3 の受信ステップで受信されたカーソル移動情報に基づいて、上記カーソル移動を行うステップを含むことを特徴とする請求項 14 又は 1

20 6 記載の映像通信処理方法。

【請求項 20】 上記移動ステップによるカーソル移動の情報に基づいて、上記表示ステップにより表示する映像を制御する制御ステップを含むことを特徴とする請求項 18 又は 19 記載の映像通信処理方法。

【請求項 21】 請求項 1～11 の何れかに記載の通信装置の機能、又は請求項 12 記載の通信システムの機能をコンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読出可能な記憶媒体。

30 【請求項 22】 請求項 13～20 の何れかに記載の映像通信処理方法の処理ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 23】 請求項 1～11 の何れかに記載の通信装置の機能、又は請求項 12 記載の通信システムの機能をコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項 24】 請求項 13～20 の何れかに記載の映像通信処理方法の処理ステップをコンピュータに実行させるためのプログラム。

40 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、テレビ電話やテレビ会議システム等に用いられる、通信装置、通信システム、映像通信処理方法、それを実施するためのプログラムを記憶したコンピュータ読出可能な記憶媒体、及び当該プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年では、例えば、動画データや音声データ等のようなリアルタイム性を要求されるデータと、静止画データや制御データ等のような転送の信頼性が要

## 5

求されるデータとを、混在した状態で転送することが可能な高速デジタル通信技術が実現されている。また、このような高速デジタル通信技術を使用して、従来では単独で或いは機器独自の接続により動作していた家庭内のオーディオ／ビジュアル（ＡＶ）機器や家電機器を、１つの家庭内ネットワーク上に接続する要求が高まり実現されている。

【０００３】さらに、テレビ電話においても、家庭内ネットワーク上に接続されたビデオカセットレコーダ（ＶＣＲ）やデジタルカメラ等で得られた映像を、通話相手に対して表示する要求が高まってきている。

## 【０００４】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のテレビ電話では、例えば、ＶＣＲの映像とデジタルカメラの映像を同時に通話相手に表示可能なように転送した場合、通話相手側における表示形態の一貫性が欠けており、通話相手が、何れがＶＣＲの映像であるのかデジタルカメラの映像であるのか等を認識しづらい、といった問題があった。

【０００５】また、複数の映像を転送するための構成としては、複数の通信手段を備える構成がとられていたもので、これらの通信手段を備えるためのコスト的な問題があった。

【０００６】また、通話相手のＶＣＲ等の映像を見ることが可能であるのならば、これを遠隔操作したいという、ユーザの要求が生じることが予想される。

【０００７】そこで、本発明は、上記の欠点を除去するために成されたもので、コストダウンを図りつつ、通信相手から転送される映像の表示内容を容易に認識等することができ、また、通信相手側の遠隔操作をも行える、通信装置、通信システム、映像通信処理方法、それを実施するためのプログラムを記憶したコンピュータ、読出可能な記憶媒体、及び当該プログラムを提供することを目的とする。

## 【０００８】

【課題を解決するための手段】斯かる目的下において、第１の発明は、複数の映像を同一画面上に表示する機能を有する通信装置であって、通信相手側の表示映像数及び自側の表示映像数に基づき決定された当該通信相手側と共有の表示レイアウト情報に従って、当該通信相手側の映像と自側の映像とが同一画面上に表示されるよう前記通信相手側から送信された映像データと前記自側の映像データとを合成する第１の合成手段と、上記第１の合成手段で得られた合成映像データに係る映像を表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

【０００９】第２の発明は、上記第１の発明において、上記自側の表示映像数を上記通信相手側に送信すると共に、当該送信に対して上記通信相手側から返送されてきた上記表示レイアウト情報を受信する通信手段と、上記通信手段で受信された表示レイアウト情報に基づい

## 6

て、自側の複数の映像データを合成する第２の合成手段とを備え、上記通信手段は、上記第２の合成手段で得られた自側の合成映像データを上記通信相手側に送信することを特徴とする。

【００１０】第３の発明は、上記第２の発明において、上記第１の合成手段は、上記第２の合成手段で得られた自側の合成映像と、上記通信相手側から送信された映像データとを合成することを特徴とする。

【００１１】第４の発明は、複数の映像を同一画面上に表示する機能を有する通信装置であって、通信相手側の表示映像数及び自側の表示映像数に基づいて、当該通信相手側と共有の表示レイアウトを決定する決定手段と、上記決定手段により決定された表示レイアウト情報に従って、上記通信相手側の映像と自側の映像とが同一画面上表示されるよう前記通信相手側より送信された映像データと前記自側の映像データとを合成する第１の合成手段と、上記第１の合成手段で得られた合成映像データに係る映像を表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

【００１２】第５の発明は、上記第４の発明において、上記通信相手側からの表示映像数を受信すると共に、上記決定手段により決定された表示レイアウト情報を上記通信相手側に送信する通信手段と、上記決定手段により決定された表示レイアウト情報に基づいて、自側の複数の映像データを合成する第２の合成手段とを備え、上記通信手段は、上記第２の合成手段で得られた自側の合成映像データを上記通信相手側に送信することを特徴とする。

【００１３】第６の発明は、上記第５の発明において、上記第１の合成手段は、上記第２の合成手段で得られた自側の合成映像データと、上記通信手段で得られた上記通信相手側の映像データとを合成することを特徴とする。

【００１４】第７の発明は、上記第１又は４の発明において、前記表示手段は前記同一画面上に表示されている複数の映像のうちの一つに対してカーソルを表示し、上記表示画面上のカーソルを操作するための操作手段と、上記操作手段の操作に基づいて、上記表示手段で表示する映像を制御する制御手段を備えることを特徴とする。

【００１５】第８の発明は、上記第７の発明において、上記制御手段は、通信相手側の表示画面上におけるカーソル操作に基づいて、上記表示手段で表示する映像を制御する制御手段を備えることを特徴とする。

【００１６】第９の発明は、上記第４の発明において、前記決定手段は、自側においては一画面上の所定の位置に前記通信相手側の複数の映像のうちの所定の映像を表示すると共に、前記通信相手側においては一画面上の前記所定の位置に自側の複数の映像のうちの所定の映像を表示するよう前記表示レイアウトを決定することを特徴とする。

【0017】第10の発明は、上記第9の発明において、前記自側の所定の映像は自側に係るビデオカメラにより得られた映像であり、前記通信相手側の所定の映像は前記通信相手にかかるビデオカメラにより得られた映像であることを特徴とする。

【0018】第11の発明は、それぞれが映像表示機能を有する複数の装置と通信可能な通信装置であって、上記複数の装置で表示する映像の数を示す映像数情報を上記複数の装置から受信する受信手段と、上記受信手段により受信された映像数情報に基づいて、上記複数の装置で得られた複数の映像の表示レイアウトを決定する決定手段と、上記決定手段で決定された表示レイアウトを示すレイアウト情報を上記複数の装置へ送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0019】第12の発明は、複数の機器が互いに通信可能に接続されてなる通信システムであって、上記複数の機器のうち少なくとも1つの機器は、請求項1～11の何れかに記載の通信装置の機能を有することを特徴とする。

【0020】第13の発明は、それぞれが通信機能を有する少なくとも第1の映像処理側及び第2の映像処理側で得られた複数の映像を処理するための映像通信処理方法であって、上記第1の映像処理側の表示映像数及び上記第2の映像処理側の表示映像数に基づいて、上記第1の映像処理側及び上記第2の映像処理側で得られた複数の映像の表示レイアウトを決定する決定ステップと、上記第1の映像処理側と上記第2の映像処理側が、上記決定ステップにより決定された表示レイアウトに基づいて、上記第1の映像処理側及び上記第2の映像処理側で得られた複数の映像を同一画面上に合成する合成ステップと、上記第1の映像処理側と上記第2の映像処理側が、上記合成ステップで得られた合成映像を表示する表示ステップとを含むことを特徴とする。

【0021】第14の発明は、通信相手側との通信機能を有し、複数の映像を取得可能であると共に、当該複数の映像を一度に表示可能な端末における映像通信処理方法であって、上記通信相手側に上記複数の映像の数を示す映像数情報を送信する第1の送信ステップと、上記通信相手側からの、少なくとも上記映像数情報に基づき決定された表示レイアウトを受信する第1の受信ステップと、上記第1の受信ステップで得られた表示レイアウトに基づいて上記複数の映像を合成する第1の合成ステップと、上記第1の合成ステップで得られた合成映像を上記通信相手側に送信する第2の送信ステップと、上記通信相手側から映像を受信する第2の受信ステップと、上記第2の受信ステップで得られた映像と上記第1の合成ステップで得られた映像を合成する第2の合成ステップと、上記第2の合成ステップで得られた合成映像を表示する表示ステップとを含むことを特徴とする。

【0022】第15の発明は、上記第14の発明におい

て、上記第1の合成ステップは、上記第2の合成ステップで得られた自側の合成映像と、上記通信相手側から送信された映像データとを合成することを特徴とする。

【0023】第16の発明は、通信相手側との通信機能を有し、複数の映像を取得可能であると共に、当該複数の映像を一度に表示可能な端末における映像通信処理方法であって、上記通信相手側の表示映像数情報を受信する第1の受信ステップと、上記第1の受信ステップで得られた表示映像数情報と上記複数の映像の数に基づい

10 て、表示レイアウトを決定する決定ステップと、上記決定ステップで得られた表示レイアウトを上記通信相手側に送信する第1の送信ステップと、上記決定ステップで得られた表示レイアウトに基づいて、上記複数の映像を合成する第1の合成ステップと、上記第1の合成ステップで得られた合成映像を上記通信相手側に送信する第2の送信ステップと、上記通信相手側から映像を受信する第2の受信ステップと、上記第2の受信ステップで得られた映像と上記第1の合成ステップで得られた映像を合成する第2の合成ステップと、上記第2の合成ステップで得られた合成映像を表示する表示ステップとを含むことを特徴とする。

【0024】第17の発明は、上記第16の発明において、上記第1の合成ステップは、上記第2の合成ステップで得られた自側の合成映像と、上記通信相手側から送信された映像データとを合成することを特徴とする。

【0025】第18の発明は、上記第14又は16の発明において、上記表示ステップによる表示画面上のカーソルをユーザ操作に基づいて移動させる移動ステップと、上記移動ステップによるカーソル移動の情報を上記通信相手側に送信する第3の送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0026】第19の発明は、上記第14又は16の発明において、上記表示ステップによる表示画面上のカーソルを、少なくともユーザ操作に基づいて移動させる移動ステップと、上記通信相手側からカーソル移動情報を受信する第3の受信ステップを含み、上記移動ステップは、上記第3の受信ステップで受信されたカーソル移動情報に基づいて、上記カーソル移動を行うステップを含むことを特徴とする。

40 【0027】第20の発明は、上記第18又は19の発明において、上記移動ステップによるカーソル移動の情報に基づいて、上記表示ステップにより表示する映像を制御する制御ステップを含むことを特徴とする。

【0028】第21の発明は、請求項1～11の何れかに記載の通信装置の機能、又は請求項12記載の通信システムの機能をコンピュータに実現させるためのプログラムをコンピュータ読出可能な記憶媒体に記録したことを特徴とする。

50 【0029】第22の発明は、請求項13～20の何れかに記載の映像通信処理方法の処理ステップをコンピュ

ータに実行させるためのプログラムをコンピュータ読出可能な記憶媒体に記録したことを特徴とする。

【0030】第23の発明は、請求項1～11の何れかに記載の通信装置の機能、又は請求項12記載の通信システムの機能をコンピュータに実現させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0031】第24の発明は、請求項13～20の何れかに記載の映像通信処理方法の処理ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0033】[第1の実施の形態]本発明は、例えば、図1に示すような通信システム100に適用される。本実施の形態の通信システム100は、ユーザA側の通信端末装置110(A)と、ユーザB側の通信端末装置110(B)とが、通信回線120を介して互いに通信可能なように接続された構成としている。

【0034】尚、上記図1では、説明の簡単のため、2つの通信端末装置110(A)、110(B)の接続構成を示しているが、この接続数に限られることはない。

【0035】通信端末装置110(A)は、セットトップボックス(STB)111(A)、ビデオカセットレコーダ(VCR)112(A)、映像合成部113

(A)、CODEC部114(A)、ネットワークコントロールユニット(NCU)部115(A)、レイアウト生成部116(A)、映像合成部117(A)、表示部118(A)、及びテレビカメラ119(A)を備えている。

【0036】テレビカメラ119(A)は、主にユーザA自信を撮影するようになされている。STB111

(A)は、不図示のアンテナにより放送波を受信し、テレビ番組を出力する。VCR112(A)は、カセットテープ等の記録媒体に対して、テレビ番組等の録画や再生を行う。

【0037】尚、STB111(A)及びVCR112(A)は、ここでは映像ソースとして使用しており、映像を出力可能であれば、レーザーディスクプレイヤーやDVDプレイヤー等の任意の機器を適用可能である。また、STB111(A)及びVCR112(A)として、デジタルカメラ等の静止画を出力する機器をも適用可能である。

【0038】映像合成部113(A)は、テレビカメラ119(A)、STB111(A)、及びVCR112(A)からの映像をデジタル化し、レイアウト生成部116(A)からの指示に従って、それぞれの映像データに対して、拡大、縮小、及び合成等の処理を施し、1つの映像データを生成して出力する。

【0039】映像合成部117(A)は、テレビカメラ

119(A)、STB111(A)、VCR112

(A)、及びCODEC部114(A)からの映像をデジタル化して映像データを生成し、レイアウト生成部116(A)からの指示に従って、それぞれの映像データに対して、拡大、縮小、及び合成等の処理を施し、1つの映像データを生成して出力する。

【0040】CODEC部114(A)は、映像データや音声データの圧縮伸張処理を実行する。例えば、CODEC部114(A)は、映像合成部113(A)で得られた映像データを符号化することによりその情報量を圧縮し、当該圧縮映像データをNCU115(A)に対して出力する。また、CODEC部114(A)は、NCU115(A)からの圧縮映像データを復号してその情報量を伸張する。

【0041】NCU115(A)は、通信回線120を介した通信端末装置110(B)との各種データの通信制御を行う。

【0042】レイアウト生成部116(A)は、通信端末装置110(A)の表示部118(A)で表示する映像数と、通信端末装置110(B)の表示部118

(B)で表示する映像数とから、表示レイアウトを生成及び決定し、当該表示レイアウトに基づいて、映像合成部113(A)、117(A)を制御する。通信端末装置110(B)の表示部118(B)で表示する映像数については、通信端末装置110(B)から通信端末装置110(A)に対して、通信回線120を介して通知される。また、レイアウト生成部116(A)は、上記の表示レイアウトに関する情報を、通信回線120を介して通信端末装置110(B)に通知する。

【0043】表示部118(A)は、映像合成部117(A)で得られた映像をユーザAに対して表示出力する。

【0044】一方、通信端末装置110(B)は、セットトップボックス(STB)111(B)、ビデオカセットレコーダ(VCR)112(B)、映像合成部113(B)、CODEC部114(B)、ネットワークコントロールユニット(NCU)部115(B)、レイアウト制御部116(B)、映像合成部117(B)、表示部118(B)、及びテレビカメラ119(B)を備えている。通信端末装置110(B)は、通信端末装置110(A)と同様の構成としているが、以下の構成が異なる。

【0045】レイアウト制御部116(B)は、通信端末装置110(B)の表示部118(B)で表示する映像数を、通信回線120介して通信端末装置110(A)に通知する。また、レイアウト制御部116(B)は、通信端末装置110(A)から通信回線120介して通知される表示レイアウト情報を受信し、当該表示レイアウト情報に基づいて、映像合成部113(B)、117(B)を制御する。

【0046】通信端末装置 110 (A) と通信端末装置 110 (B) の通信のための、NCU115 (A)、115 (B) 及び通信回線 120 は、例えば、ISDN に対応したものであり、ITU による H320 規格等に従って、CODEC 部 114 (A)、114 (B) で得られる圧縮映像データと、表示部 118 (A)、118

(B) で表示する映像数、及びその表示レイアウト情報等を転送可能に構成されている。

【0047】以下、上述のような通信システム 100 の動作について説明する。ここでは、その一例として、通信端末装置 110 (A) は、テレビカメラ 119

(A)、STB 111 (A)、及び VCR 112 (A) で得られる 3 つの映像を表示しようとしているものとし、通信端末装置 110 (B) は、テレビカメラ 119 (B) 及び VCR 112 (B) で得られる 2 つの映像を表示しようとしているものとする。

【0048】まず、通信端末装置 110 (A) と通信端末装置 110 (B) の間で、通信回線 120 を介した接続が完了すると、通信端末装置 110 (B) において、レイアウト制御部 116 (B) は、表示部 118 (B) で表示しようとしている映像数、すなわち映像数 “2” を、通信端末装置 110 (A) に対して通知する。

【0049】通信端末装置 110 (A) において、レイアウト生成部 116 (A) は、通信端末装置 110 (B) から通知された映像数 “2” と、表示部 118 (A) で表示しようとしている映像数、すなわち映像数 “3” との合計数 “5” に基づいて、表示レイアウトを生成及び決定する。

【0050】図 2 は、レイアウト生成部 116 (A) で得られた表示レイアウト 201 の一例を示したものである。表示レイアウト 201 は、5 つの表示領域 1-1 ~ 1-3 及び 2-1、2-2 を含んでいる。表示領域 1-1 は、通信端末装置 110 (A) のテレビカメラ 119 (A) の映像を表示する領域であり、表示領域 1-2 は、通信端末装置 110 (A) の STB 111 (A) の映像を表示する領域であり、表示領域 1-3 は、通信端末装置 110 (A) の VCR 112 (A) の映像を表示する領域である。また、表示領域 2-1 及び 2-2 は、通信端末装置 110 (B) で得られた映像を表示する領域である。

【0051】上記図 2 の表示レイアウトの場合、レイアウト生成部 116 (A) は、通信端末装置 110 (B) に関するもの、すなわち表示領域 2-1 及び 2-2 を示す情報を、表示レイアウト情報として、通信端末装置 110 (B) に対して通知する。このときの表示レイアウト情報の一例を挙げると、

1 : X1S、Y1S、X1E、Y1E

2 : X2S、Y2S、X2E、Y2E

となる。

【0052】上記の表示レイアウト情報において、例え

ば、図 3 に示すように、“X1S” 及び “Y1S” は、表示領域 2-1 の左上の座標を示し、“X1E” 及び “Y1E” は、表示領域 2-1 の右下の座標を示す。

“X2S”、“Y2S”、“X2E”、及び “Y2E” は、表示領域 2-2 の左上の座標と右下の座標を示す。

【0053】レイアウト生成部 116 (A) は、上記図 2 に示したような表示レイアウト 201 に基づいて、映像合成部 113 (A) を制御する。例えば、レイアウト生成部 116 (A) は、テレビカメラ 119 (A) で得られた映像を表示領域 1-1 のサイズに合わせて拡大／縮小し、STB 111 (A) で得られた映像を表示領域 1-2 のサイズに合わせて拡大／縮小し、VCR 112 (A) で得られた映像を表示領域 1-3 のサイズに合わせて拡大／縮小するように、映像合成部 113 (A) を制御する。また、レイアウト生成部 116 (A) は、テレビカメラ 119 (A) で得られた映像を表示領域 1-1 の位置に配置し、STB 111 (A) で得られた映像を表示領域 1-2 の位置に配置し、VCR 112 (A) で得られた映像を表示領域 1-3 の位置に配置して、1 つの合成映像を生成するように、映像合成部 113 (A) を制御する。

【0054】映像合成部 113 (A) は、レイアウト生成部 116 (A) からの制御に従って動作することで、図 4 に示すような、テレビカメラ 119 (A) で得られた映像、STB 111 (A) で得られた映像、及び VCR 112 (A) で得られた映像を合成した映像データ (合成映像データ) を生成する。尚、上記図 4 の映像データにおいて、その背景に関しては、黒や、灰、或いは青等の背景色となるようにしてもよい。

【0055】CODEC 部 114 (A) は、映像合成部 113 (A) で生成された合成映像データを圧縮して圧縮映像データとして、通信回線 120 を介して通信端末装置 110 (B) に対して転送する。

【0056】通信端末装置 110 (B) において、レイアウト制御部 116 (B) は、通信端末装置 110 (A) から送信されてきた表示レイアウト情報 (上記図 3 参照) に基づいて、映像合成部 113 (B) を制御する。例えば、レイアウト制御部 116 (B) は、表示レイアウト情報により示される表示領域 2-1 をテレビカメラ 119 (B) で得られた映像を表示する領域とし、表示レイアウト情報により示される表示領域 2-2 を VCR 112 (B) で得られた映像を表示する領域として割り当てる。そして、レイアウト制御部 116 (B) は、テレビカメラ 119 (B) で得られた映像を表示領域 2-1 のサイズに合わせて拡大／縮小し、VCR 112 (B) で得られた映像を表示領域 2-2 のサイズに合わせて拡大／縮小し、さらにテレビカメラ 119 (B) で得られた映像を表示領域 2-1 の位置に配置し、VCR 112 (B) で得られた映像を表示領域 2-2 の位置に配置するように、映像合成部 113 (B) を制御す



る。

【0057】映像合成部113(B)は、レイアウト制御部116(B)からの制御に従って動作することで、図5に示すような、テレビカメラ119(B)で得られた映像、及びVCR112(B)で得られた映像を合成した映像データ(合成映像データ)を生成する。尚、上記図5の映像データにおいて、その背景に関しては、黒や、灰、或いは青等の背景色となるようにしてもよい。

【0058】CODEC部114(B)は、映像合成部113(B)で生成された合成映像データを圧縮して圧縮映像データとして、通信回線120を介して通信端末装置110(A)に対して転送する。

【0059】通信端末装置110(A)において、CODEC部114(A)は、通信端末装置110(B)から転送されてきた映像データ(圧縮映像データ)を伸張して、元の映像データ(上記図5参照)を復元して、映像合成部117(A)に供給する。

【0060】レイアウト生成部116(A)は、上述したようにして決定した表示レイアウト(上記図2参照)に基づいて、映像合成部117(A)を制御する。すなわち、テレビカメラ119(A)で得られた映像を表示領域1-1のサイズに合わせて拡大/縮小し、STB111(A)で得られた映像を表示領域1-2のサイズに合わせて拡大/縮小し、VCR112(A)で得られた映像を表示領域1-3のサイズに合わせて拡大/縮小するように、映像合成部117(A)を制御する。また、レイアウト生成部116(A)は、CODEC部114

(A)で復元された、通信端末装置110(B)から転送されてきた映像上の、表示領域1-1にテレビカメラ119(A)で得られた映像を配置し、表示領域1-2の位置にSTB111(A)で得られた映像を配置し、表示領域1-3の位置にVCR112(A)で得られた映像を配置して、1つの合成映像を生成するように、映像合成部117(A)を制御する。また、図36に示すような構成にし、レイアウト生成部116(A)が、映像合成部113(A)で先に生成された映像データ(上記図4参照)と、CODEC部114(A)で得られた映像データ、すなわち通信端末装置110(B)から転送されてきた映像データ(上記図5参照)とを重ね合わせるように、映像合成部117(A)を制御しても同様の結果となる。

【0061】映像合成部117(A)は、レイアウト生成部116(A)からの制御に従って動作することで、図6に示すような映像データ、すなわち通信端末装置110(A)での3つの映像と、通信端末装置110(B)での2つの映像とを合成した映像を生成する。

【0062】表示部110(A)は、映像合成部117(A)で得られた映像を、ユーザAに対して画面表示する。

【0063】一方の通信端末装置110(B)において

も、CODEC部114(B)は、通信端末装置110(A)から転送されてきた映像データ(圧縮映像データ)を伸張して、元の映像データ(上記図4参照)を復元して、映像合成部117(B)に供給する。

【0064】レイアウト制御部116(B)は、上述したようにして通信端末装置110(A)から通知された表示レイアウト情報(上記図3参照)に基づいて、映像合成部117(B)を制御する。すなわち、テレビカメラ119(B)で得られた映像を表示領域2-1のサイズに合わせて拡大/縮小し、VCR112(B)で得られた映像を表示領域2-2のサイズに合わせて拡大/縮小し、さらに、CODEC部114(B)で復元された、通信端末装置110(A)から転送されてきた映像上の、表示領域2-1にテレビカメラ119(B)で得られた映像を配置し、表示領域2-2の位置にVCR112(A)で得られた映像を配置して、1つの合成映像を生成するように、映像合成部117(A)を制御する。

【0065】映像合成部117(B)は、レイアウト制御部116(B)からの制御に従って動作することで、上記図6に示したような映像データ、すなわち通信端末装置110(A)で得られた合成映像と同様の合成映像を生成する。

【0066】表示部110(B)は、映像合成部117(B)で得られた映像を、ユーザBに対して画面表示する。

【0067】上述のような動作により、通信端末装置110(A)での3つの映像(テレビカメラ119(A)、STB111(A)、及びVCR112(A)の各画像)と、通信端末装置110(B)での2つの映像(テレビカメラ119(B)及びVCR112(B)の各画像)との合成画像が、通信端末装置110(A)及び通信端末装置110(B)のそれぞれで表示出力される。

【0068】このとき、例えば、ユーザBが、不図示のリモコン或いは操作部等により、通信端末装置110(B)のSTB111(B)の映像を追加表示したい場合、以下のような動作が実施される。

【0069】STB111(B)の映像の追加に関する情報(上記のユーザ操作による情報)は、通信端末装置110(B)のレイアウト制御部116(B)に通知される。レイアウト制御部116(B)は、表示部118(B)で表示しようとしている映像数、すなわちSTB111(B)の映像を追加した映像数“3”を、通信端末装置110(A)に通知する。

【0070】通信端末装置110(A)において、レイアウト生成部116(A)は、通信端末装置110(B)から新たに映像数“3”が通知されたことを認識すると、表示部118(A)で表示しようとしている映像数、すなわち映像数“3”と、今回新たに通信端末装

10

20

30

40

50

置110(B)から通知された映像数“3”とから合計数“6”を新たに認識し、新たな表示レイアウトを生成及び決定する。

【0071】図7は、レイアウト生成部116(A)で得られた表示レイアウト202の一例を示したものである。表示レイアウト202は、6つの表示領域1-1~1-3及び2-1~2-3を含んでいる。表示レイアウト202では、前回の表示レイアウト201(上記図2参照)に対して表示領域2-3が新たに追加されており、この表示領域2-3は、通信端末装置110(B)のSTB111(B)の映像を表示する領域である。

【0072】したがって、上記図7の表示レイアウトの場合、レイアウト生成部116(A)は、通信端末装置110(B)に関するもの、すなわち表示領域2-1~2-3を示す情報を、表示レイアウト情報として、通信端末装置110(B)に対して通知する。このときの表示レイアウト情報の一例を挙げると、

1: X1S、Y1S、X1E、Y1E

2: X2S、Y2S、X2E、Y2E

3: X3S、Y3S、X3E、Y3E

となる。

【0073】レイアウト生成部116(A)は、上記図7に示したような新たな表示レイアウト202に基づいて、映像合成部113(A)を制御する。尚、ここでの制御については、上記図2に示したような表示レイアウト201の場合の制御と同様であるため、その詳細な説明は省略する。

【0074】映像合成部113(A)は、レイアウト生成部116(A)からの制御に従って動作することで、図9に示すような、テレビカメラ119(A)で得られた映像、STB111(A)で得られた映像、及びVCR112(A)で得られた映像を合成した映像データ(合成映像データ)を生成する。尚、上記図9の映像データにおいて、その背景に関しては、黒や、灰、或いは青等の背景色となるようにしてもよい。

【0075】CODEC部114(A)は、映像合成部113(A)で生成された合成映像データを圧縮して圧縮映像データとして、通信回線120を介して通信端末装置110(B)に対して転送する。

【0076】通信端末装置110(B)において、レイアウト制御部116(B)は、通信端末装置110(A)から送信されてきた新たな表示レイアウト情報(上記図8参照)に基づいて、映像合成部113(B)を制御する。尚、ここでの制御については、上記図3に示したような表示レイアウト201の場合の制御と、新たな表示領域2-3に対する動作制御(STB111(B)の映像の縮小/拡大及び配置等に関わる制御)が加わる以外は同様であるため、その詳細な説明は省略する。

【0077】映像合成部113(B)は、レイアウト制

御部116(B)からの制御に従って動作することで、図10に示すような、テレビカメラ119(B)で得られた映像、VCR112(B)で得られた映像、及びSTB111(B)で得られた映像を合成した映像データ(合成映像データ)を生成する。尚、上記図10の映像データにおいて、その背景に関しては、黒や、灰、或いは青等の背景色となるようにしてもよい。

【0078】CODEC部114(B)は、映像合成部113(B)で生成された合成映像データを圧縮して圧縮映像データとして、通信回線120を介して通信端末装置110(A)に対して転送する。

【0079】したがって、通信端末装置110(A)及び通信端末装置110(B)では、上記図2の表示レイアウト201の場合と同様にして、通信端末装置110(A)の3つの映像の合成映像(上記図9参照)と、通信端末装置110(B)の3つの映像の合成映像(上記図10参照)とを合成した、図11に示すような映像が生成されて、それぞれのユーザA及びユーザBに対して表示出力される。

【0080】本実施の形態によれば、ユーザA側のテレビカメラ119(A)、STB111(A)、及びVCR112(A)と、ユーザAに対して通信回線120の反対側のユーザB側のテレビカメラ119(B)、STB111(B)、及びVCR112(A)との複数の機器の合成映像を、表示レイアウトを含め同じ映像としてユーザA及びユーザBに提供することが可能となり、ユーザA及びユーザBは、合成映像から、1つ或いは複数の映像の指示、識別、及び認識等が容易になる。また、複数の通信回線を必要とせず、さらに時分割多重手段や多重分離手段をも必要としないため、通信システム100を安価に実現できる。

【0081】尚、本実施の形態では、通信端末装置110(B)の映像を追加表示する場合としたが、これに限られることはなく、例えば、通信端末装置110(B)において、映像数の削減、或いは表示サイズ(ウィンドウサイズ)の変更等のレイアウトの変更をも同様の構成及び動作により実現可能であることは言うまでもない。

【0082】また、通信端末装置110(A)の映像を追加表示する場合については、通信端末装置110(B)との接続後、レイアウト生成部116(A)が、通信端末装置110(B)から通知された映像数と、通信端末装置110(A)で表示しようとしている新たな映像数とから、表示レイアウトを生成及び決定し、その後、上述した通信端末装置110(B)の映像を追加表示する場合と同様の動作を実行すればよい。

【0083】[第2の実施の形態]本発明は、例えば、図12に示すような通信システム300に適用される。本実施の形態の通信システム300は、上記図1の通信システム100の構成に対して、通信端末装置110(A)のテレビカメラ119(A)が映像合成部113

(A) のみに接続され、通信端末装置 110 (B) のテレビカメラ 119 (B) も同様に映像合成部 113

(B) のみに接続された構成としている。これは、例えば、通信端末装置 110 (A)、110 (B) がテレビ電話として機能する場合に、通話相手の顔のみ表示し、自分の顔は表示しない場合を想定しているためである。以下、本実施の形態の通信システム 300 の構成及び動作について具体的に説明する。

【0084】尚、上記図 12 の通信システム 300 において、上記図 1 の通信システム 100 と同様に機能する個所には同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0085】ここでは、通信端末装置 110 (A) は、テレビカメラ 119 (A) の映像を、通話相手のために通信端末装置 110 (B) でのみ表示し、STB 111

(A) 及び VCR 112 (A) の 2 つの映像を、通信端末装置 110 (A) 及び通信端末装置 110 (B) の両方で表示しようとしているものとする。また、通信端末装置 110 (B) も同様に、テレビカメラ 119 (B) の映像を、通話相手のために通信端末装置 110 (A) でのみ表示し、VCR 112 (B) の 1 つの映像を、通信端末装置 110 (A) 及び通信端末装置 110 (B) の両方で表示しようとしているものとする。

【0086】まず、通信端末装置 110 (A) と通信端末装置 110 (B) の間で、通信回線 120 を介した接続が完了すると、通信端末装置 110 (B) において、レイアウト制御部 116 (B) は、通信端末装置 110 (B) が通信端末装置 110 (A) との両方で表示しようとしている映像数、すなわち映像数 “1” を、通信端末装置 110 (A) に対して通知する。

【0087】通信端末装置 110 (A) において、レイアウト生成部 116 (A) は、通信端末装置 110

(B) から通知された映像数 “1” と、通信端末装置 110 (A) が通信端末装置 110 (B) との両方で表示しようとしている映像数、すなわち映像数 “2” と、それぞれの通信端末装置 110 (A) 及び通信端末装置 110 (B) で通話相手の顔を表示するための 1 つ映像を合計した合計映像数 “4” に基づいて、表示レイアウトを生成及び決定する。

【0088】図 13 は、レイアウト生成部 116 (A) で得られた表示レイアウト 301 の一例を示したものである。表示レイアウト 301 は、4 つの表示領域 (1-1、2-1) ~ 1-3 及び 2-2 を含んでいる。表示領域 (1-1、2-1) は、通話相手の映像 (テレビカメラ 119 (A) 又は 119 (B)) を表示する領域であり、表示領域 1-2 は、通信端末装置 110 (A) の STB 111 (A) の映像を表示する領域であり、表示領域 1-3 は、通信端末装置 110 (A) の VCR 112 (A) の映像を表示する領域である。また、表示領域 2-2 は、通信端末装置 110 (B) で得られた映像を表示する領域である。

【0089】上記図 13 に示すように、特に、表示領域 (1-1、2-1) が、それぞれの通信端末装置 110 (A) 及び通信端末装置 110 (B) で通話相手の顔を表示するために、意図的に重ねる構成としている。

【0090】上記図 13 の表示レイアウトの場合、レイアウト生成部 116 (A) は、通信端末装置 110

(B) に関するもの、すなわち表示領域 2-1 及び 2-2 を示す情報を、表示レイアウト情報として、通信端末装置 110 (B) に対して通知する。このときの表示レイアウト情報の一例を挙げると、

M: XMS、YMS、XME、YME

2: X2S、Y2S、X2E、Y2E

となる。図 14 は、当該表示レイアウト情報のイメージを表したものである。

【0091】ここで、特に、領域が重なっている表示領域 1-1 と 2-1 を “M” で表していることに注意されたい。通信端末装置 110 (A) 及び通信端末装置 110 (B) は、“M” により示される領域については、詳細は後述するが、特殊な処理が必要であることを判断する。

【0092】尚、表示領域 (1-1、2-1) については、“M” に限らず、例えば、“1” や、他の数値、或いは他の文字、或いは文字列等を用いて表すようにしてもよい。

【0093】レイアウト生成部 116 (A) は、上記図 13 に示したような表示レイアウト 301 に基づいて、映像合成部 113 (A) を制御する。例えば、レイアウト生成部 116 (A) は、テレビカメラ 119 (A) の映像を通信端末装置 110 (B) に表示領域 “M” として通知した表示領域 1-1 のサイズに合わせて拡大或いは縮小し、STB 111 (A) の映像を表示領域 1-2 のサイズに合わせて拡大或いは縮小し、VCR 112

(A) の映像を表示領域 1-3 のサイズに合わせて拡大或いは縮小するように、映像合成部 113 (A) を制御する。また、レイアウト生成部 116 (A) は、テレビカメラ 119 (A) の映像を表示領域 1-1 の位置に配置し、STB 111 (A) の映像を表示領域 1-2 の位置に配置し、VCR 112 (A) の映像を表示領域 1-3 の位置に配置するように、映像合成部 113 (A) を制御する。

【0094】映像合成部 113 (A) は、レイアウト生成部 116 (A) からの制御に従って動作することで、図 15 に示すような、テレビカメラ 119 (A) で得られた映像、STB 111 (A) で得られた映像、及び VCR 112 (A) で得られた映像を合成した映像データ (合成映像データ) を生成する。尚、上記図 15 の映像データにおいて、その背景に関しては、黒や、灰、或いは青等の背景色となるようにしてもよい。

【0095】CODEC 部 114 (A) は、映像合成部 113 (A) で生成された合成映像データを圧縮して圧

10

20

30

40

50

縮映像データとして、通信回線 120 を介して通信端末装置 110 (B) に対して転送する。

【0096】通信端末装置 110 (B) において、レイアウト制御部 116 (B) は、通信端末装置 110

(A) から送信されてきた表示レイアウト情報 (上記図 14 参照) に基づいて、映像合成部 113 (B) を制御する。例えば、レイアウト制御部 116 (B) は、表示レイアウト情報に含まれる表示領域 “M” をテレビカメラ 119 (B) の映像を表示する領域と割り当て、残る表示領域 2-2 を VCR 112 (B) の映像を表示する領域と割り当てる。そして、レイアウト制御部 116

(B) は、テレビカメラ 119 (B) の映像を表示領域 “M” のサイズに合わせて拡大或いは縮小し、VCR 112 (B) の映像を表示領域 2-2 のサイズに合わせて拡大或いは縮小するように、映像合成部 113 (B) を制御する。また、レイアウト制御部 116 (B) は、テレビカメラ 119 (B) の映像を表示領域 “M” の位置に配置し、VCR 112 (B) の映像を表示領域 2-2 の位置に配置するように、映像合成部 113 (B) を制御する。

【0097】映像合成部 113 (B) は、レイアウト制御部 116 (B) からの制御に従って動作することで、図 16 に示すような、テレビカメラ 119 (B) で得られた映像、及び VCR 112 (B) で得られた映像を合成した映像データ (合成映像データ) を生成する。尚、上記図 16 の映像データにおいて、その背景に関しては、黒や、灰、或いは青等の背景色となるようにしてもよい。

【0098】CODEC 部 114 (B) は、映像合成部 113 (B) で生成された合成映像データを圧縮して圧縮映像データとして、通信回線 120 を介して通信端末装置 110 (A) に対して転送する。

【0099】通信端末装置 110 (A) において、CODEC 部 114 (A) は、通信端末装置 110 (B) から転送されてきた映像データ (圧縮映像データ) を伸張して、元の映像データ (上記図 16 参照) を復元して、映像合成部 117 (A) に供給する。

【0100】レイアウト生成部 116 (A) は、上述したようにして決定した表示レイアウト (上記図 13 参照) に基づいて、映像合成部 117 (A) を制御する。

すなわち、STB 111 (A) で得られた映像を表示領域 1-2 のサイズに合わせて拡大／縮小し、VCR 112 (A) で得られた映像を表示領域 1-3 のサイズに合わせて拡大／縮小し、さらに CODEC 部 114 (A) で復元された、通信端末装置 110 (B) から転送されてきた映像上の、表示領域 1-2 の位置に STB 111

(A) で得られた映像を配置し、表示領域 1-3 の位置に VCR 112 (A) で得られた映像を配置して、1つの合成映像を生成するように、映像合成部 117 (A) を制御する。ここでは、テレビカメラ 119 (A) で得

られた映像の拡大／縮小、配置が行われないことに注意されたい。

【0101】映像合成部 117 (A) は、レイアウト生成部 116 (A) からの制御に従って動作することで、図 17 に示すような映像データ、すなわち通信端末装置 110 (A) での 2つの映像と、通信端末装置 110 (B) での 1つの映像と、通信相手の映像とを合成した映像を生成する。

【0102】表示部 110 (A) は、映像合成部 117 (A) で得られた映像を、ユーザ A に対して画面表示する。

【0103】一方の通信端末装置 110 (B) においても、CODEC 部 114 (B) は、通信端末装置 110 (A) から転送されてきた映像データ (圧縮映像データ) を伸張して、元の映像データ (上記図 15 参照) を復元して、映像合成部 117 (B) に供給する。

【0104】レイアウト制御部 116 (B) は、上述したようにして通信端末装置 110 (A) から通知された表示レイアウト情報 (上記図 14 参照) に基づいて、映像合成部 117 (B) を制御する。すなわち、VCR 112 (B) で得られた映像を表示領域 2-2 のサイズに合わせて拡大／縮小し、さらに、CODEC 部 114

(B) で復元された、通信端末装置 110 (A) から転送されてきた映像上の、表示領域 2-2 の位置に VCR 112 (A) で得られた映像を配置して、1つの合成映像を生成するように、映像合成部 117 (A) を制御するここでも、テレビカメラ 119 (B) で得られた映像の拡大／縮小、配置が行われないことに注意されたい。

【0105】映像合成部 117 (B) は、レイアウト制御部 116 (B) からの制御に従って動作することで、図 18 に示すような映像データ、すなわち通信端末装置 110 (A) での 2つの映像と、通信端末装置 110 (B) での 1つの映像と、通信相手の映像とを合成した映像を生成する。

【0106】表示部 110 (B) は、映像合成部 117 (B) で得られた映像を、ユーザ B に対して画面表示する。

【0107】したがって、ユーザ A とユーザ B に対しては、通信端末装置 110 (A) の STB 111 (A) 及び VCR 112 (A) の各映像と、通信端末装置 110 (B) の VCR 112 (B) の映像と、通信相手のユーザ A 又は B の映像とが提供される。

【0108】尚、通信端末装置 110 (A) 又は通信端末装置 110 (B) で映像を追加表示する場合、或いは表示レイアウトを変更する場合の構成及び動作については、第 1 の実施の形態で説明した構成及び動作と同様であるため、その詳細な説明を省略する。

【0109】本実施の形態によれば、ユーザ A にとって不要な映像と、ユーザ B にとって不要な映像とを、必要とするユーザにのみ表示することができ、この結果、表

示部 118 (A)、118 (B) の表示領域を有効に使用することができる。また、これにより、映像合成時における映像の縮小率を大きくすることを回避することができる。ユーザ A 又は B に提供する合成映像内の各映像を、小さい縮尺の映像として提供することができる。

【0110】[第3の実施の形態]本発明は、例えば、図 19 に示すような通信システム 400 に適用される。本実施の形態の通信システム 400 は、上記図 1 の通信システム 100 の構成に対して、通信端末装置 110

(B) において、レイアウト制御部 116 (B) の代わりに、通信端末装置 110 (A) のレイアウト生成部 116 (A) と同様に機能するレイアウト生成部 116 (B) を設けた構成が異なる。

【0111】以下、本実施の形態の通信システム 400 の構成及び動作について具体的に説明する。

【0112】尚、上記図 19 の通信システム 300 において、上記図 1 の通信システム 100 と同様に機能する個所には同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0113】ここでは、通信端末装置 110 (A) は、テレビカメラ 119 (A)、STB 111 (A)、及び VCR 112 (A) で得られる 3 つの映像を表示しようとしているものとし、通信端末装置 110 (B) は、テレビカメラ 119 (B) 及び VCR 112 (B) で得られる 2 つの映像を表示しようとしているものとする。

【0114】先ず、通信端末装置 110 (A) と通信端末装置 110 (B) の間で、通信回線 120 を介した接続が完了すると、通信端末装置 110 (B) において、レイアウト生成部 116 (B) は、表示部 118

(B) で表示しようとしている映像数、すなわち映像数 “2” を、通信端末装置 110 (A) に対して通知する。

【0115】通信端末装置 110 (A) において、レイアウト生成部 116 (A) は、通信端末装置 110 (B) から通知された映像数 “2” と、表示部 118 (A) で表示しようとしている映像数、すなわち映像数 “3” との合計数 “5” に基づいて、表示レイアウトを生成及び決定する。

【0116】尚、ここでは一例として、通信端末装置 110 (A) が発信側、通信端末装置 110 (B) が着信側とし、着信側である通信端末装置 110 (B) が通信端末装置 110 (A) に対して、表示する映像数を通知するように構成しているが、以下の説明から明らかとなるように、発信側である通信端末装置 110 (A) が通信端末装置 110 (B) に対して、表示する映像数を通知するように構成してもよい。また、他のネゴシエーションに従って、映像数を通知する側を決定するように構成してもよい。

【0117】図 20 は、レイアウト生成部 116 (A) で得られた表示レイアウト 501 の一例を示したものである。表示レイアウト 501 は、5 つの表示領域 1-1

～1-3 及び 2-1、2-2 を含んでいる。表示領域 1-1 は、通信端末装置 110 (A) のテレビカメラ 119 (A) の映像を表示する領域であり、表示領域 1-2 は、通信端末装置 110 (A) の STB 111 (A) の映像を表示する領域であり、表示領域 1-3 は、通信端末装置 110 (A) の VCR 112 (A) の映像を表示する領域である。また、表示領域 2-1 及び 2-2 は、通信端末装置 110 (B) で得られた映像を表示する領域である。

【0118】上記図 20 の表示レイアウトの場合、レイアウト生成部 116 (A) は、当該表示レイアウト情報を、通信端末装置 110 (B) に対して通知する。このときの表示レイアウト情報の一例を挙げると、

1-1: X11S、Y11S、X11E、Y11E

1-2: X12S、Y12S、X12E、Y12E

1-3: X13S、Y13S、X13E、Y13E

2-1: X21S、Y21S、X21E、Y21E

2-2: X22S、Y22S、X22E、Y22E

となる。

【0119】“1” で始まる表示領域 1-1、1-2、1-3 は、本レイアウト情報の送信者である通信端末装置 110 (A) が用いる領域であり、“2” で始まる表示領域 2-1、2-2 は、本レイアウト情報の受信者である通信端末装置 110 (B) が用いる領域であることを意味する。

【0120】以降、通信端末装置 110 (A) のレイアウト生成部 116 (A) が、第 1 の実施の形態と同様に動作し、また、通信端末装置 110 (B) のレイアウト生成部 116 (B) が、第 1 の実施の形態でのレイアウト制御部 116 (B) と同様に動作することで、ユーザ A とユーザ B に対して、上記図 6 に示したような同一の映像が提供されることになる。

【0121】このとき、例えば、ユーザ B が、不図示のリモコン或いは操作部等により、通信端末装置 110 (B) の STB 111 (B) の映像を追加表示したい場合、以下のような動作が実施される。

【0122】STB 111 (B) の映像の追加に関する情報(上記のユーザ操作による情報)は、通信端末装置 110 (B) のレイアウト生成部 116 (B) に通知される。レイアウト制御部 116 (B) は、表示部 118 (B) で表示しようとしている映像数、すなわち STB 111 (B) の映像を追加した映像数 “3” と、先に受信した表示レイアウト情報から得られる通信端末装置 110 (A) が表示しようとしている映像数、すなわち映像数 “3” とから、合計の映像数を “6” とし、新たな表示レイアウトを生成及び決定する。

【0123】図 21 は、レイアウト生成部 116 (B) で得られた表示レイアウト 502 の一例を示したものである。表示レイアウト 502 は、通信端末装置 110 (B) 用の表示領域 1-1 ～1-3 と、通信端末装置 1

10 (A) 用の表示領域 2-1~2-3 とを含んでいる。“1”で始まる表示領域 1-1、1-2、1-3 は、本レイアウト情報の送信者である通信端末装置 110 (B) が用いる領域であり、“2”で始まる表示領域 2-1、2-2 は、本レイアウト情報の受信者である通信端末装置 110 (A) が用いる領域であることを意味する。

【0124】上記図 21 の表示レイアウトの場合、レイアウト生成部 116 (B) は、当該表示レイアウト情報を、通信端末装置 110 (A) に対して通知する。このときの表示レイアウト情報の一例を挙げると、

1-1: X11S、Y11S、X11E、Y11E

1-2: X12S、Y12S、X12E、Y12E

1-3: X13S、Y13S、X13E、Y13E

2-1: X21S、Y21S、X21E、Y21E

2-2: X22S、Y22S、X22E、Y22E

2-3: X23S、Y23S、X23E、Y23E

となる。図 22 は、当該表示レイアウト情報のイメージを表したものである。

【0125】以降、通信端末装置 110 (A) のレイアウト生成部 116 (A) が、第 1 の実施の形態と同様に動作し、また、通信端末装置 110 (B) のレイアウト生成部 116 (B) が、第 1 の実施の形態でのレイアウト制御部 116 (B) と同様に動作することで、ユーザ A とユーザ B に対して、上記図 11 に示したような同一の映像が提供されることになる。

【0126】尚、通信端末装置 110 (A) 又は通信端末装置 110 (B) で映像を追加表示する場合、或いは表示レイアウトを変更する場合の構成及び動作については、第 1 の実施の形態で説明した構成及び動作と同様であるため、その詳細な説明を省略する。

【0127】本実施の形態によれば、通信端末装置 110 (A) と通信端末装置 110 (B) とを、同じ構成としても、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0128】[第 4 の実施の形態] 本実施の形態では、例えば、第 3 の実施の形態における通信システム 400 (上記図 19 参照) において、通信端末装置 110 (A) の構成を、図 23 に示すような構成とする。

【0129】尚、ここでは、第 3 の実施の形態と異なる構成及び動作についてのみ、具体的に説明する。

【0130】通信端末装置 110 (A) は、上記図 23 に示すように、ビデオカメラ 119 (A)、STB 111 (A)、及び VCR 112 (A) の出力形態として、例えば、IEEE 1394-1995 規格に準拠したインターフェース (以下、「1394 シリアルバス」とも言う) の構成を適用している。

【0131】このため、通信端末装置 110 (A) は、1394 インターフェース (I/F) 制御部 500 を備えており、この 1394 インターフェース (I/F) 制御部 500 と、ビデオカメラ 119 (A)、STB 111

1 (A)、及び VCR 112 (A) とは、1394 シリアルバス 550 で接続されている。

【0132】ここで、1394 シリアルバスの基本的な機能について説明する。尚、1394 シリアルバスの詳細については、例えば、アメリカ電子電機学会 (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) から発行されている「IEEE Standard for a High Performance Serial Bus」等に記載されている。

【0133】1394 シリアルバスは、自由度の高い接続方式、自動設定、及びリアルタイム転送等の特徴を有する。また、1394 シリアルバスは、自動設定の機能を有する。

【0134】自動設定の機能とは、1394 シリアルバスに接続された機器 (以下、「ノード」とも言う) の電源が ON/OFF された場合や、新たなノードが接続された場合、これを検知し、自動的にバスリセットを行い、その後、トポロジーの認識、及び各ノードへの ID の割り当て等を自動的に行う機能である。

【0135】データ転送モードとしては、コマンド等の制御信号や、ファイルデータ等の転送に適するアシンクロナス転送と、動画データや音声データ等の時間的に連続性を持つデータの転送に適したアイソクロナス転送との 2 つの転送モードがある。

【0136】1394 シリアルバスは、例えば、図 24 に示すような階層構造で構成される。上記図 24 に示す階層構造において、物理層 602 は、ケーブル/コネクタの機械的/電氣的仕様、入出力信号の符号/復号化、バスの初期化、及びバス使用権の調停等を行う。リンク層 605 は、物理層 602 とトランザクション層 610 の間で、パケットデータの送受信を実現するためのサービスを提供する。トランザクション層 610 は、リンク層 605 とアプリケーション等の上位層間で、“read”、“write”、及び“lock”の 3 種類のアシンクロナス転送を実現するためのサービスを提供する。

【0137】1394 シリアルバスには、バス・マネージャとアイソクロナス・リソース・マネージャ (IRM) の 2 つのバス管理ノードが存在する。これらは同一ノードであってもよい。

【0138】バス管理層 601 は、ノード制御、アイソクロナス・リソース管理、及びバス管理を行う。ノード制御は、1394 シリアルバスの各ノードに存在し、IEEE 1212 規格で規定される“control status register (CSR)”を備え、ノード間でのアシンクロナス転送の管理を行う。アイソクロナス・リソース管理は、IRM であるノードによってのみ行なわれ、アイソクロナス転送を行おうとするノードに対しチャンネル番号と帯域を与え、該アイソクロナス転送に使用するチャンネル番号と保証された帯域を確保する。バス管理は、バス・マネージャ・ノードによってのみ行なわれ、接続情報の管理 (トポロジーマップの作成)、速度情報の管理 (速度

マップの作成)、及び電源管理等を行う。

【0139】Function Control Protocol (FCP) 620 は、アシンクロナス転送を使用してコマンド・フレーム及びレスポンス・フレームと呼ばれる 512 byte 以下のデータの送受信を行い、ノード間での制御を可能とする。コマンド・フレームは、制御ノードから被制御ノードのコマンド・レジスタへ書き込まれるデータである。レスポンス・フレームは、コマンド・フレームの応答として、被制御ノードから制御ノードのレスポンス・レジスタへ書き込まれるデータである。

【0140】図 25 は、上記のコマンド・フレーム及びレスポンス・フレームのデータ送受信の様子を示したものであり、図 26 は、FCP 620 で使用するアシンクロナス転送パケットの構造を示したものである。当該パケットのデータ部に対して、コマンド・フレーム・データ、或いはレスポンス・フレーム・データが設定される。

【0141】AV/C command set 625 は、FCP 620 の上位層であり、コマンド・フレーム、レスポンス・フレームに、及び AV/C アイソクロナス転送のコネクション制御と、テレビ、モニター、及び VCR 等の所謂 AV 機器の制御コマンドとを適用するものである。

【0142】図 27 は、AV/C command set 625 のコマンド・フレームの構造を示したものであり、図 28 は、レスポンス・フレームの構造を示したものである。

【0143】制御コマンドの内容は、上記図 27 における“opcode”及び“subfunction”によって区別される。図 29～図 31 は、このようなコマンドの中で、VCR で使用される“VCR subunit command set”の一部を示したものである。ここでは、通常の制御に必要な再生、記録、停止、巻き戻し、及び早送り等が定義されている。

【0144】上述のような機能を有する IEEE 1394 シリアルバス 550 により、ビデオカメラ 119

(A)、STB 111 (A)、及び VCR 112 (A) は、映像を当該 IEEE 1394 シリアルバスのアイソクロナスデータとして出力する。

【0145】1394 I/F 制御部 500 は、1394 シリアルバス 550 から、時分割多重で入力されるアイソクロナスデータを受信して分離し、デコーダ 550～570 に対して出力する。また、1394 I/F 制御部 500 は、上述した AV/C コマンドを発行する機能を有する。

【0146】デコーダ 550～570 は、1394 I/F 制御部 500 からのアイソクロナスデータをデコードすることで、ビデオカメラ 119 (A)、STB 111 (A)、及び VCR 112 (A) の出力映像を各々復元し、映像合成部 113 (A)、117 (A) に供給する。

【0147】CODEC 部 114 (A)、NCU 115

(A)、レイアウト生成部 116 (A)、及び表示部 118 (A) は、第 3 の実施の形態と同様に動作する。

【0148】カーソル付加部 580 は、映像合成部 117 (A) からの映像データに対してカーソルを付加し、表示部 118 (A) に対して出力する。

【0149】上述のような通信端末装置 110 (A) と同様の構成を、一方の通信端末装置 110 (B) にも持たせている。このような構成においても、通信端末装置 110 (A)、110 (B) はそれぞれ、第 3 の実施の形態と同様に動作することは明らかである。

【0150】通信端末装置 110 (A) は、レイアウト生成部 116 (A) が表示レイアウトを生成及び決定した場合はもとより、通信端末装置 110 (B) 内のレイアウト生成部 116 (B) が表示レイアウトを生成及び決定した場合にも、通信端末装置 110 (B) から表示レイアウト情報が通知されるため、常に表示領域の数と、そのサイズを判別可能である。したがって、カーソル付加部 580 は、表示領域のハイライトを示すカーソルを付加することが可能となる。

【0151】図 32 は、カーソル付加部 580 により、例えば、上記図 6 に示した映像に対してカーソルが付加された状態の一例を示したものである。ここでのカーソルは、VCR 112 (A) の映像の表示領域の太枠線として表示されている。これにより、ユーザは、VCR 112 (A) の映像がハイライトされていることの認識が可能となる。

【0152】図 33 は、カーソル付加部 580 により、例えば、上記図 11 に示した映像に対してカーソルが付加された状態の一例を示したものである。ここでのカーソルは、VCR 112 (B) の映像の表示領域の太枠線として表示されている。これにより、ユーザは、VCR 112 (B) の映像がハイライトされていることの認識が可能となる。

【0153】上述のようなカーソルは、ユーザが、不図示のリモコン、或いは不図示の操作部を操作することで、上下左右に移動可能なように構成されている。

【0154】以下、第 4 の実施の形態における特徴的な動作を説明する。

【0155】例えば、通信端末装置 110 (A) 内のレイアウト生成部 116 (A) が表示レイアウトを生成及び決定し、表示部 118 (A) での表示状態が、上記図 32 に示したような状態、すなわちカーソルが VCR 112 (A) の映像の表示領域にあるものとする。

【0156】上記の状態において、ユーザ A が、不図示のリモコン、或いは不図示の操作部により、VCR 112 (B) の早送り再生のための操作を行う。通信端末装置 110 (A) は、当該早送り再生に相当する AV/C コマンドを発行する。具体的には、カーソルが VCR 112 (A) の映像の表示領域にあり、上記図 20 に示した表示レイアウト情報から明らかなように、当該表示領域が

表示領域 1-3 であり、当該表示領域 1-3 が VCR 112 (A) の映像を表示する領域と決定していることより、VCR 112 (A) に対して、1394I/F 制御部 500 が、ユーザ A の操作による早送り再生に相当する AV/C コマンドを発行する。VCR 112 (A) は、当該 AV/C コマンドに従って動作する。

【0157】また、例えば、通信端末装置 110 (A) 内のレイアウト生成部 116 (A) が表示レイアウトを生成及び決定し、表示部 118 (A) での表示状態が、上記図 34 に示したような状態、すなわちカーソルが VCR 112 (A) の映像の表示領域にあるものとする。

【0158】上記の状態において、ユーザ A が、不図示のリモコン、或いは不図示の操作部により、カーソルを右に移動させるための操作を行う。通信端末装置 110 (A) は、カーソルが VCR 112 (B) の映像の表示領域に移動したことを認識し、これを示す情報を、例えば、操作情報 “2-2: CURSOR” として、通信端末装置 110 (B) に通知する。

【0159】尚、通信端末装置 110 (B) に通知される情報としての、表示レイアウト情報と、カーソルの操作情報との識別は、引数の長さで識別可能であるが、もちろん任意の方法によって識別可能としてもよい。

【0160】通信端末装置 110 (B) は、通信端末装置 110 (A) からの操作情報を受信し、通信端末装置 110 (A) でカーソルが表示領域 2-2 に移動したと識別し、当該操作情報の内容に従って、表示部 118 (B) における表示領域 2-2 にカーソルを移動させる。したがって、ユーザ A 及びユーザ B に対して、カーソルの位置を含めて同じ映像が提供されることになる。

【0161】また、例えば、通信端末装置 110 (B) 内のレイアウト生成部 116 (B) が表示レイアウトを生成及び決定し、表示部 118 (B) での表示状態が、図 34 に示すような状態、すなわちカーソルが VCR 112 (A) の映像の表示領域にあるものとする。

【0162】上記の状態において、ユーザ B が、不図示のリモコン、或いは不図示の操作部により、VCR 112 (A) の早送り再生のための操作を行う。通信端末装置 110 (B) は、当該早送り再生に相当する AV/C コマンドを発行する。具体的には、カーソルが VCR 112

(A) の映像の表示領域にあり、上記図 22 に示した表示レイアウト情報から明らかなように、当該表示領域が表示領域 2-3 であり、当該表示領域 2-3、すなわち “2” で始まる表示領域が表示レイアウト情報の受信者（通信端末装置 110 (A)）が表示に使用する領域であることより、当該受信者（通信端末装置 110 (A)）に対して、ユーザ B の操作情報（早送り再生の操作情報） “2-3: VCR、F-PLAYE” を通知する。

【0163】尚、通信端末装置 110 (A) に通知される情報としての、表示レイアウト情報と、カーソルの操

作情報との識別は、引数の長さで識別可能であるが、もちろん任意の方法によって識別可能としてもよい。

【0164】通信端末装置 110 (A) は、通信端末装置 110 (B) からの操作情報により、表示領域 2-3 に対する VCR 112 (A) の早送り再生を行うことを認識し、1394I/F 制御部 500 により、VCR 112 (A) に対して、当該早送り再生に相当する AV/C コマンドを発行する。VCR 112 (A) は、当該 AV/C コマンドに従って動作する。このような構成により、ユーザ B は、通信端末装置 110 (A) 側の VCR 112 (A) を操作可能となる。

【0165】本実施の形態によれば、第 3 の実施の形態と同様に、ユーザ A 又は B に提供する合成映像上にカーソルを表示することができ、ユーザ A のカーソル操作も、ユーザ B のカーソル操作も合成映像上に反映可能となるうえ、カーソル位置を含め同じ映像としてユーザに提供することができる。したがって、ユーザ A 及びユーザ B は、合成映像から 1 つあるいは複数の映像の指示、識別、及び認識等を、さらに容易に行うことができる。

また、ユーザ A は、ユーザ B 側の機器（VCR 112 (B) 等）の操作が可能となり、逆に、ユーザ B についても同様に、ユーザ A 側の機器（VCR 112 (A) 等）の操作が可能となる。さらに、このとき、カーソル位置で操作対象の自動識別ができ、ユーザ A 及びユーザ B は、操作対象機器が通信回線 120 のどちら側のものであるのかを意識することなく、機器操作を行うことができる。

【0166】尚、本発明の目的は、第 1 ～ 第 4 の実施の形態のホスト及び端末の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又は CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読みだして実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が第 1 ～ 第 4 の実施の形態の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体及び当該プログラムコードは本発明を構成することとなる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、ROM、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード等を用いることができる。また、コンピュータが読みだしたプログラムコードを実行することにより、第 1 ～ 第 4 の実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS 等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって第 1 ～ 第 4 の実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコン



コンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって第1～第4の実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0167】図35は、上記コンピュータの機能700を示したものである。コンピュータ機能700は、上記図35に示すように、CPU701と、ROM702と、RAM703と、キーボード(KB)709のキーボードコントローラ(KBC)705と、表示部としてのCRTディスプレイ(CRT)710のCRTコントローラ(CRTC)706と、ハードディスク(HD)711及びフレキシブルディスク(FD)712のディスクコントローラ(DKC)707と、ネットワーク720との接続のためのネットワークインターフェースコントローラ(NIC)708とが、システムバス704を介して互いに通信可能に接続された構成としている。

【0168】CPU701は、ROM702或いはHD711に記憶されたソフトウェア、或いはFD712より供給されるソフトウェアを実行することで、システムバス704に接続された各構成部を総括的に制御する。すなわち、CPU701は、所定の処理シーケンスに従った処理プログラムを、ROM702、或いはHD711、或いはFD712から読み出して実行することで、第1～第4の実施の形態での動作を実現するための制御を行う。

【0169】RAM703は、CPU701の主メモリ或いはワークエリア等として機能する。KBC705は、KB709や図示していないポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。CRTC706は、CRT710の表示を制御する。DKC707は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル、ネットワーク管理プログラム、及び本実施の形態における所定の処理プログラム等を記憶するHD711及びFD712とのアクセスを制御する。NIC708は、ネットワーク720上の装置或いはシステムと双方向にデータをやりとりする。

#### 【0170】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、通信相手側で表示する映像数と、自側で表示する映像数とに基づき決定された、通信相手側と自側の共通の表示レイアウトに従って、通信相手側と自側の複数の映像を合成して表示するように構成した。これにより、通信相手側及び自側のそれぞれにおいて、合成映像から1つ或いは複数の映像の指示、識別、及び認識等が容易となる。

【0171】また、通信相手側へ複数の映像を送信する際には、上記の表示レイアウトに従って当該複数の映像を合成したものを送信するように構成した場合、或いは通信相手側から複数の映像を受信する際には、上記の表

示レイアウトに従って当該複数の映像が合成されたものを受信するように構成した場合、複数の映像の送受信のための複数の通信手段を必要とせず、さらに時分割多重手段や多重分離手段をも必要ないため、コストダウンを図ることができる。

【0172】また、合成映像上にカーソルを移動可能なように表示させ、通信相手側のカーソル操作も、自側のカーソル操作も合成映像上に反映可能となるように構成した場合、合成映像から1つあるいは複数の映像の指示、識別、及び認識等を、さらに容易に行うことができる。さらに、上記のカーソル移動に基づいて、合成映像上の映像を制御するように構成した場合、自側と共に通信相手側の映像操作が可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態において、本発明を適用した通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】上記通信システムにおける表示レイアウトの一例を説明するための図である。

【図3】上記表示レイアウトにおいて、上記表示レイアウト情報の受信側の表示領域を説明するための図である。

【図4】上記表示レイアウトにおいて、上記表示レイアウト情報の送信側の表示領域を説明するための図である。

【図5】上記受信側の表示領域の映像を説明するための図である。

【図6】上記受信側及び上記送信側の上記表示レイアウト情報に基づいた映像の表示状態を説明するための図である。

【図7】上記映像の表示状態において、映像の追加のための操作がなされた場合の新たな表示レイアウトを説明するための図である。

【図8】上記新たな表示レイアウトにおいて、当該表示レイアウト情報の受信側の表示領域を説明するための図である。

【図9】上記新たな表示レイアウトにおいて、当該表示レイアウト情報の送信側の表示領域の映像を説明するための図である。

【図10】上記新たな表示レイアウトにおいて、当該表示レイアウト情報の受信側の表示領域の映像を説明するための図である。

【図11】上記受信側及び上記送信側の上記新たな表示レイアウト情報に基づいた映像の表示状態を説明するための図である。

【図12】第2の実施の形態において、本発明を適用した通信システムの構成を示すブロック図である。

【図13】上記通信システムにおける表示レイアウトの一例を説明するための図である。

【図14】上記表示レイアウトにおいて、上記表示レイアウト情報の受信側の表示領域を説明するための図であ

る。

【図 15】上記表示レイアウトにおいて、上記表示レイアウト情報の送信側の表示領域の映像を説明するための図である。

【図 16】上記表示レイアウトにおいて、上記表示レイアウト情報の受信側の表示領域の映像を説明するための図である。

【図 17】上記送信側の上記表示レイアウト情報に基づいた映像の表示状態を説明するための図である。

【図 18】上記受信側の上記表示レイアウト情報に基づいた映像の表示状態を説明するための図である。

【図 19】第 3 の実施の形態において、本発明を適用した通信システムの構成を示すブロック図である。

【図 20】上記通信システムにおける表示レイアウトの一例を説明するための図である。

【図 21】上記表示レイアウト情報に基づいた映像の表示状態において、映像の追加のための操作がなされた場合の新たな表示レイアウトを説明するための図である。

【図 22】上記表示レイアウトを示す情報を説明するための図である。

【図 23】第 4 の実施の形態において、本発明を適用した通信システムの通信端末装置の構成を示すブロック図である。

【図 24】上記通信システムで適用する 1394 シリアルバスの階層構造を説明するための図である。

【図 25】上記 1394 シリアルバスにおける FCP を説明するための図である。

【図 26】上記 FCP frame のフォーマットを説明するための図である。

【図 27】上記 1394 シリアルバスにおける AV/C command frame のフォーマットを説明するための図である。

【図 28】上記 1394 シリアルバスにおける AV/C Response frame のフォーマットを説明するための図である。

【図 29】上記 1394 シリアルバスにおける AV/C command set のコマンド（例 1）を説明するための図である。

【図 30】上記 1394 シリアルバスにおける AV/C

command set のコマンド（例 2）を説明するための図である。

【図 31】上記 1394 シリアルバスにおける AV/C command set のコマンド（例 3）を説明するための図である。

【図 32】上記通信システムにおける表示レイアウトに基づいた映像の表示上のカーソルを説明するための図である。

【図 33】上記映像の表示状態において、映像の追加のための操作がなされた場合の新たな表示レイアウトに基づいた映像の表示上のカーソルを説明するための図である。

【図 34】上記カーソルの移動を説明するための図である。

【図 35】上記通信システムの機能をコンピュータに実現させるためのプログラムをコンピュータ読出可能な記憶媒体から読み出して実行する当該コンピュータの構成を示すブロック図である。

【図 36】第 1 の実施の形態における、本発明の他の適用を示した通信システムの構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

100 通信システム

110 (A)、110 (B) 通信端末装置

111 (A)、111 (B) セットトップボックス (STB)

112 (A)、112 (B) ビデオカセットレコーダ (VCR)

113 (A)、113 (B) 映像合成部

114 (A)、114 (B) CODEC 部

115 (A)、115 (B) ネットワークコントロールユニット (NCU)

116 (A) レイアウト生成部

116 (B)、116 (B) レイアウト制御部

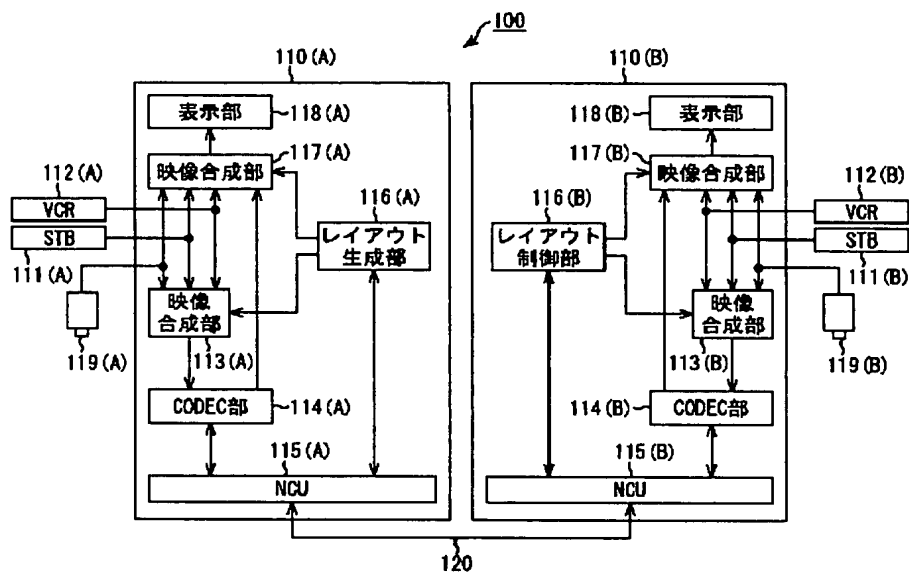
117 (A)、117 (B) 映像合成部

118 (A)、118 (B) 表示部

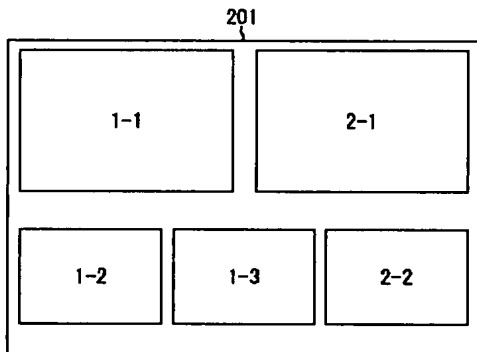
119 (A)、119 (B) テレビカメラ

120 通信回線

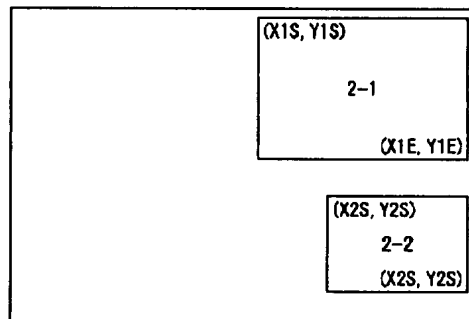
【図 1】



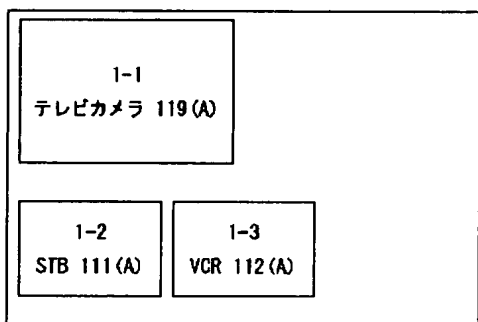
【図 2】



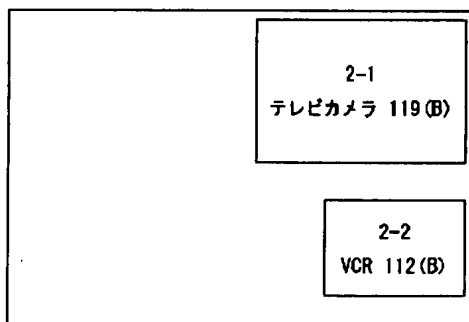
【図 3】



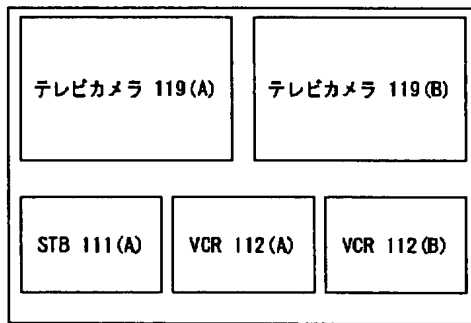
【図 4】



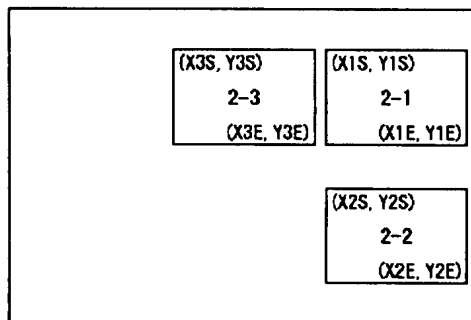
【図 5】



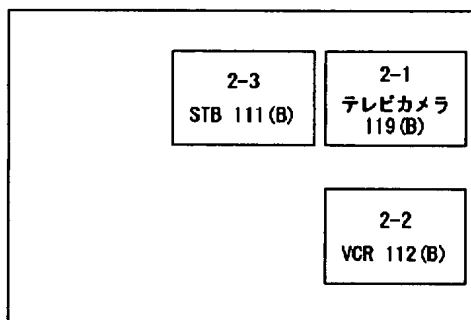
【図 6】



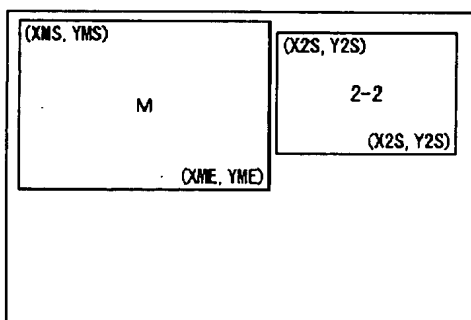
【図 8】



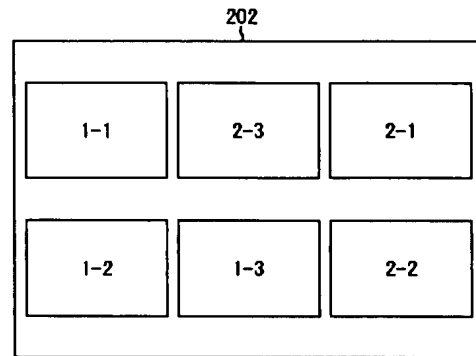
【図 10】



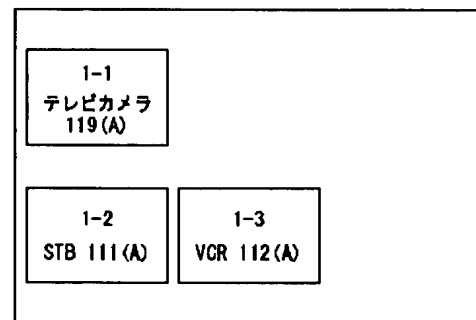
【図 14】



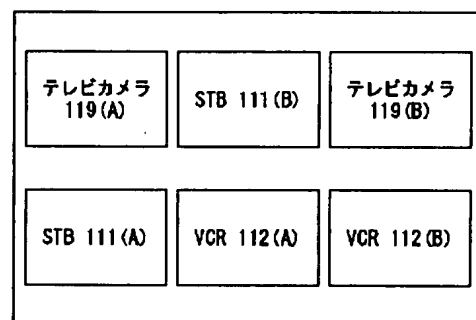
【図 7】



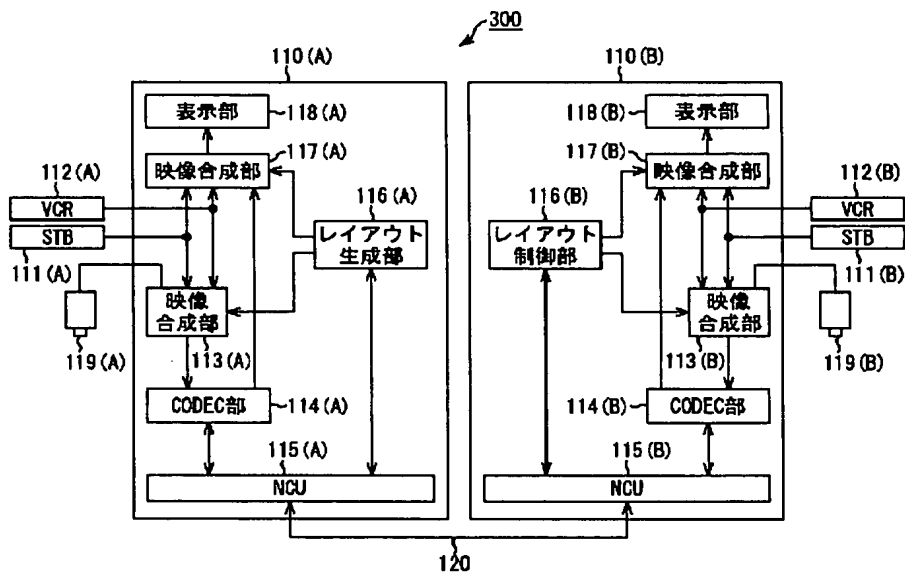
【図 9】



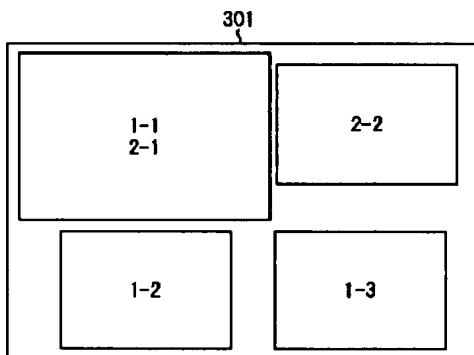
【図 11】



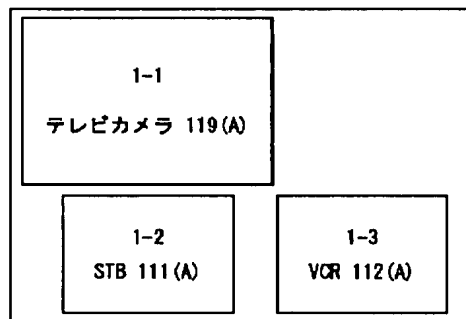
【図 12】



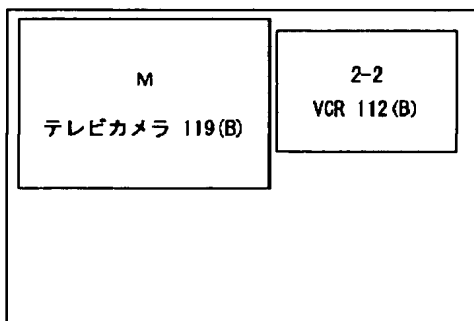
【図 13】



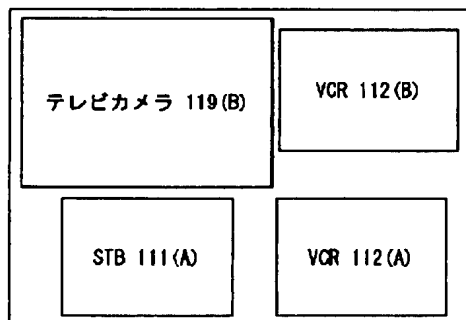
【図 15】



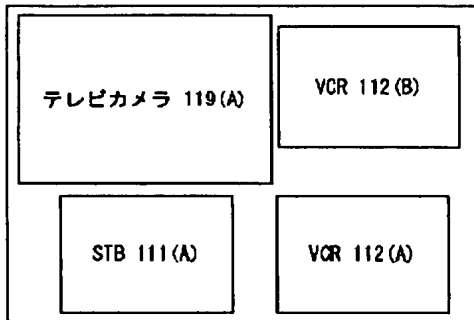
【図 16】



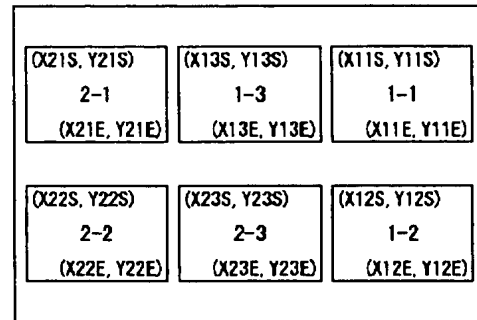
【図 17】



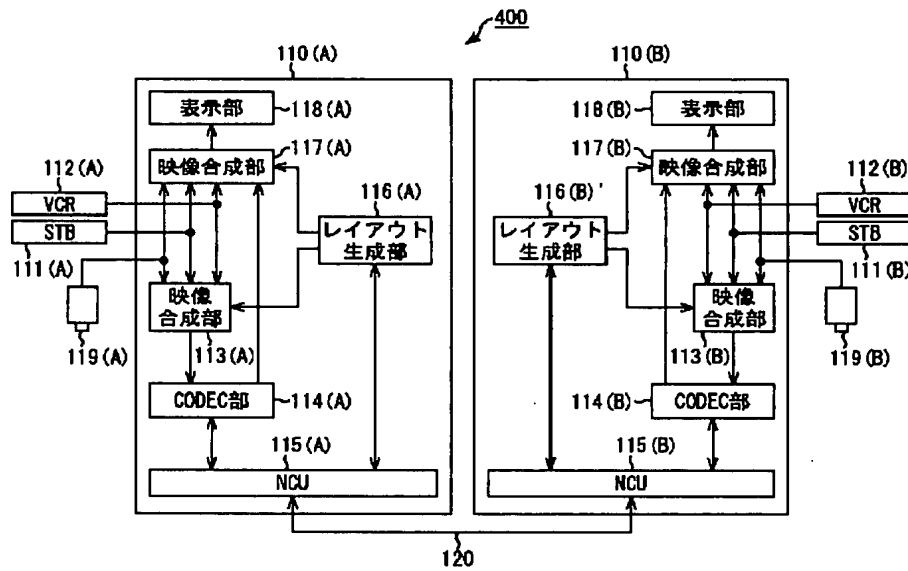
【図 18】



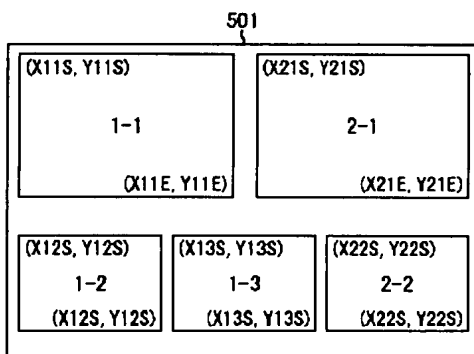
【図 22】



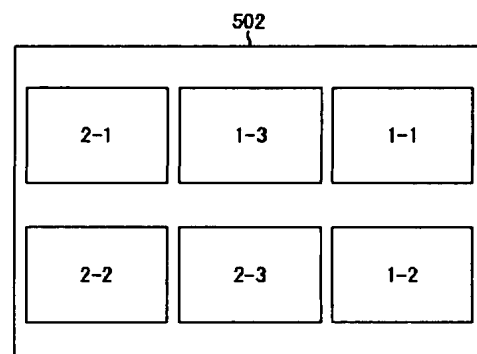
【図 19】



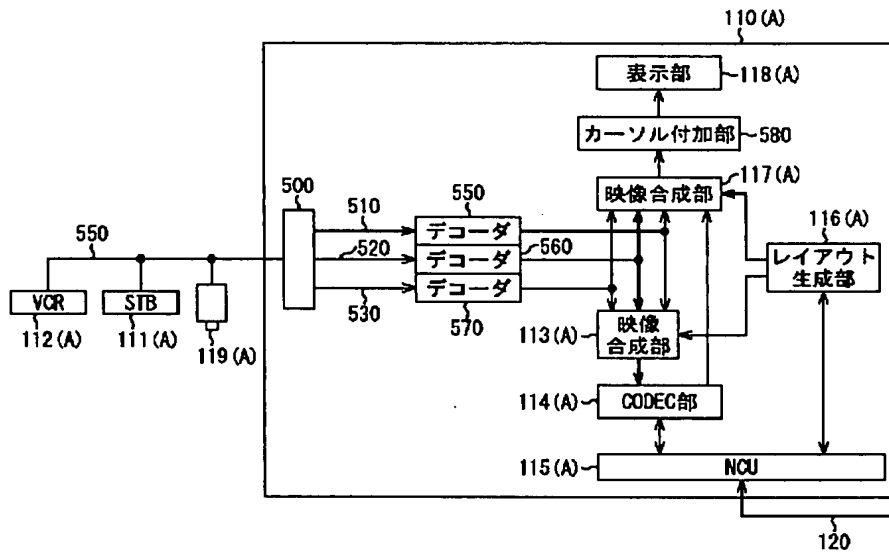
【図 20】



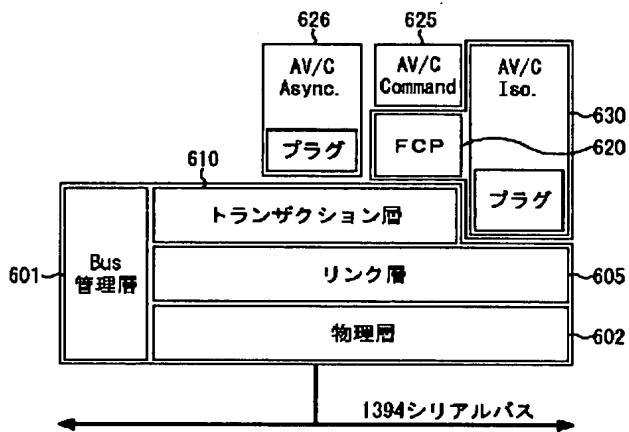
【図 21】



【図 23】



【図 24】



【図 27】

cts	ctype	subunit_type	subunit_ID	opcode	operand(0)
operand(1)	operand(2)	operand(3)	operand(4)		
...	...	...	...		
operand(n)	"0"padding(if necessary)				

【図 26】

Destination_ID	TI	Rt	tcode	Pri
Source_ID				
Destination_offset				
Quadlet_data(FCP frame)				
Header_CRC				

quadlet\_write

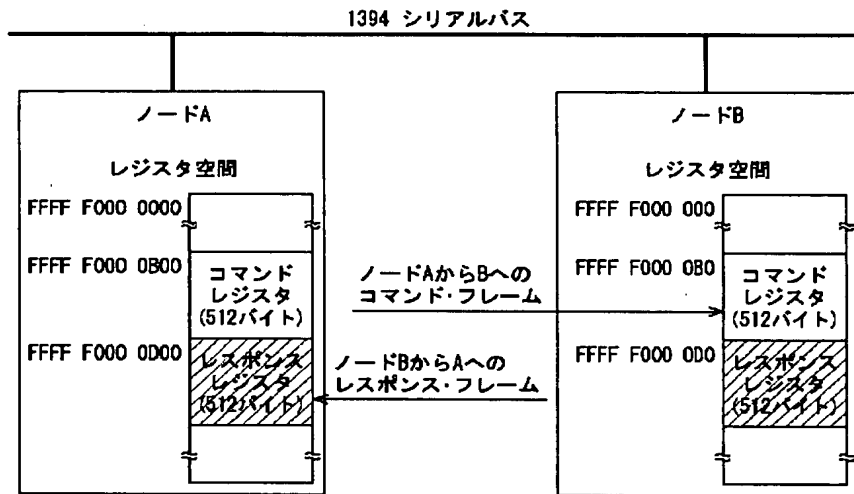
Destination_ID	TI	Rt	tcode	Pri
Source_ID				
Destination_offset				
data_Length	Extended_tcode			
Header_CRC				
Block_data (FCP frame)				
"0"padding (if necessary)				
Data_CRC				

block\_write

【図 28】

cts	response	subunit_type	subunit_ID	opcode	operand(0)
operand(1)	operand(2)	operand(3)	operand(4)		
...	...	...	...		
operand(n)	"0"padding(if necessary)				

【図 25】



【図 29】

Opcode	Value	means
CHANNEL USAGE	12h	IEEE1394アイソクロナスを使用しているユニットを調査
CONNECT	24h	アイソクロナス・プラグとサブユニット間の不特定のストリームで接続の確立
CONNECT AV	20h	アイソクロナス・プラグとサブユニット間に、Audio/Videoを接続
CONNECTIONS	22h	コネクション状態のレポート要求
DIGITAL INPUT	11h	ブロードキャスト入出力プラグの設定
DIGITAL OUTPUT	10h	
DISCONNECT	25h	アイソクロナス・プラグとサブユニット間の不特定のストリームの接続の切断
DISCONNECT AV	21h	アイソクロナス・プラグとサブユニット間の、Audio/Videoを切断
INPUT PLUG SIGNAL FORMAT	19h	入出力アイソクロナス・プラグの信号フォーマットの設定、調査
OUTPUT PLUG SIGNAL FORMAT	18h	
ASYNCHRONOUS CONNECTION	26h	アシンクロナス・コネクション
SUBUNIT INFO	31h	サブユニット情報のレポート
UNIT INFO	30h	ユニット情報のレポート

【図 30】

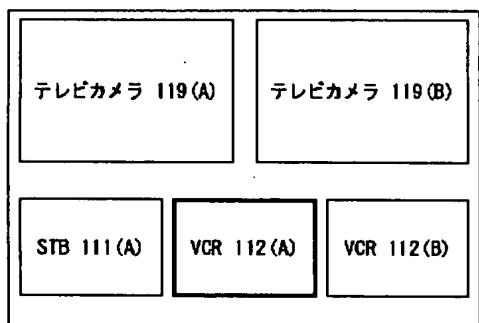
Opcode	Value	means
LOAD MEDIUM	C1h	テープをopen, close, eject
RECORD	C2h	機構部を記録モードに
PLAY	C3h	機構部を再生モードに
WIND	C4h	再生、記録中でない場合、機構部を動作

【図 31】

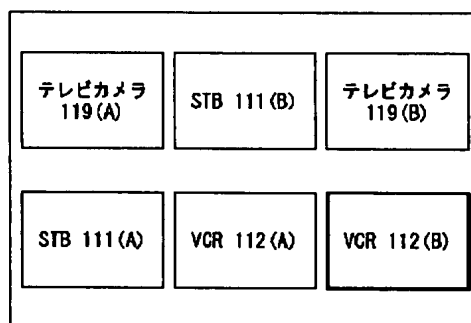
Subfunction	Value	action
High Speed Rewind	45h	高速で巻き戻し
Stop	60h	動作停止
Rewind	65h	巻き戻し
Fast Forward	75h	早送り
reserved	others	—



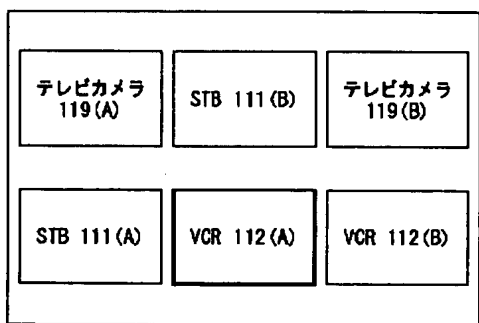
【図 3 2】



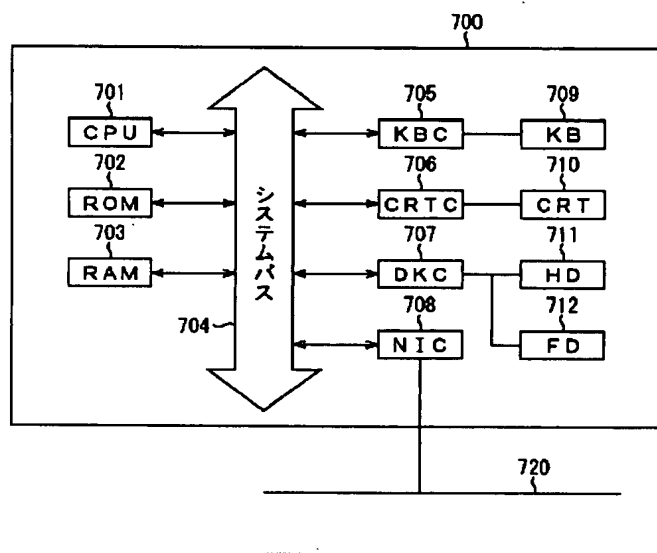
【図 3 3】



【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】

